

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of SORZE

Application No.

Examiner:

Filed: HEREWITH

Group Art Unit:

For: LOCKABLE ELASTIC JOINT FOR ANTHROPOMORPHOUS ROBOT SERVING
INDUSTRIAL MACHINES, PARTICULARLY FOR SHEET METAL MACHINING
MACHINES



4/17/02
PH
#2

CLAIM OF FOREIGN PRIORITY

Box Patent Applications
Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231


Sir:

Priority under the International Convention for the Protection of Industrial
Property and under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed for the above-identified patent
application, based upon Italian Application No. MI2001 A 000262 filed February 09,
2001, and a certified copy of this application is submitted herewith which perfects the
Claim of Foreign Priority.

Respectfully submitted,

Date:

2/8/02


J. Rodman Steele, Jr.
Registration No. 25,931
Akerman, Senterfitt & Eidson, P.A.
222 Lakeview Avenue, Suite 400
Post Office Box 3188
West Palm Beach, FL 33402-3188
Telephone: (561) 653-5000

Docket No. 1610-85



Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2*



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N. MI2001 A 000262

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Inoltre verbale della Camera di Commercio di Milano n. MIR000823 del 01/03/2001 (pag. 1) per il deposito dei disegni definitivi (pagg. 11).

3 U GEN. 2002

Roma, li

~~IL DIRIGENTE~~

Grego Roman

Ing. Giorgio ROMANI

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione SALVAGNINI ITALIA S.p.A.Residenza SAREGO (Vicenza)codice 023.382.502

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome MITTLER Enrico e altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

MITTLER & C. s.r.l.via Le Lombardian. 20città MILANOcap 20.131(prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

vedi sopra

via

n.

città

cap

(prov)

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci)

gruppo/sottogruppo

"Giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo asservito a macchine industriali, in particolare per macchine per la lavorazione della lamiera."

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) SORZE Fabio

3)

2)

4)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

1)

2)

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 11Doc. 2) 2 PROV n. tav. 11Doc. 3) 0 XISDoc. 4) 0 RISDoc. 5) 0 RISDoc. 6) 0 RISDoc. 7) 0

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

designazione inventore

documenti di priorità con traduzione in italiano

autorizzazione o atto di cessione

nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire 565.000. = (cinquecentosessantacinquemila)

obbligatorio

COMPILATO IL 09/02/2001

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

l.p.p. SALVAGNINI ITALIA S.p.A.CONTINUA SI/NO NODr. Ing. MITTLER Enrico

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO

SIUFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI MILANOcodice 15

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA MI2001A 000262

Reg. A.

L'anno millenovecento

DUEMILAUNO

il giorno

NOVE

del mese di

FEBBRAIO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda corredata di n.

00

fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprainportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI

D. TITOLO

"Giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo asservito a macchine industriali, in particolare per macchine per la lavorazione della lamiera."

L. RIASSUNTO

E' descritto un giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo munito di polso e organo di presa, comprendente una prima parte (1) fissabile al polso del robot ed una seconda parte (2) fissabile all'organo di presa del robot. Sono presenti primi mezzi di collegamento (14) tra dette parti (1, 2) atti a mantenere le parti stesse (1, 2) a distanza prefissata e in piani paralleli tra loro e secondi mezzi di collegamento (16, 33) tra dette parti (1, 2) atti a consentire in modo elastico o, in alternativa, impedire movimenti reciproci di dette parti (1, 2) lungo due direzioni parallele ai piani delle due parti (1, 2) e perpendicolari tra loro e attorno ad un asse perpendicolare ai piani suddetti. Sono inoltre preferibilmente previsti mezzi di bloccaggio (17, 18, 19) atti a bloccare tra loro le due parti (1, 2) in una qualunque posizione decentrata l'una rispetto all'altra. (Fig. 1).

M. DISEGNO

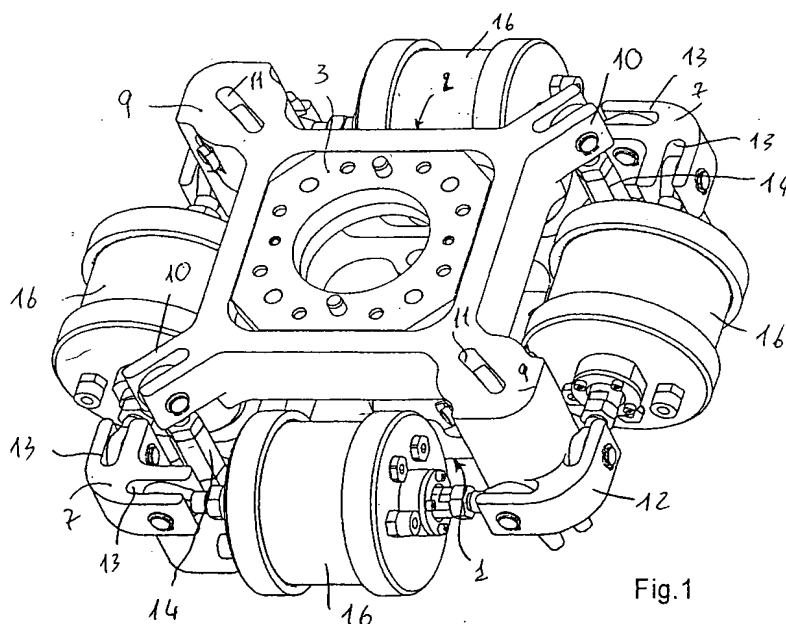


Fig.1



MI 2001A000262

DESCRIZIONE



dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo asservito a macchine industriali, in particolare per macchine per la lavorazione della lamiera."

a nome: SALVAGNINI ITALIA S.p.A.

* * * *

La presente invenzione concerne un giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo asservito a macchine industriali, in particolare per macchine per la lavorazione della lamiera ed ancora più in particolare per presse piegatrici.

Con il termine "robot antropomorfo" si intende un robot per macchine industriali che ha la capacità di eseguire tutti i movimenti di un braccio umano, e in particolare quelli delle articolazioni di gomito e polso.

I robot antropomorfi sono sempre più utilizzati in ambito industriale per sostituire l'intervento umano su macchine di vario tipo, in particolare per il carico e lo scarico dei pezzi in lavorazione.

Un esempio di questo impiego è rappresentato dalle macchine per la lavorazione della lamiera e in particolare dalle presse piegatrici, dove ha il compito di porgere il foglio di lamiera da piegare, accompagnarlo nei suoi movimenti in fase di piegatura e infine allontanarlo dalla macchina a piegatura eseguita.

Il problema dei robot così impiegati è rappresentato dal fatto che un robot per sua natura è dotato di movimenti precisi preimpostati in fase di programmazione, mentre la parte di lamiera assoggettata a piegatura ha un movimento che varia sia con il tipo di piegatura che con la natura e lo spessore della lamiera.

Si è quindi rivelato necessario interporre tra il polso e l'organo di presa o mano del robot un giunto elastico bloccabile a comando, che consenta al robot di accompagnare con delicatezza e flessibilità il movimento della lamiera in fase di piegatura, nello stesso tempo conservando la precisione di movimento in fase di carico e scarico della lamiera.

In vista di questo stato della tecnica lo scopo della presente invenzione è stato quello di realizzare un giunto elastico bloccabile che risultasse particolarmente idoneo per l'impiego anzidetto.

In accordo con la presente invenzione tale scopo è raggiunto con un giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo munito di polso e organo di presa, comprendente una prima parte fissabile al polso del robot ed una seconda parte fissabile all'organo di presa del robot, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi di collegamento tra dette parti atti a mantenere le parti stesse a distanza prefissata e in piani paralleli tra loro e secondi mezzi di collegamento tra dette parti atti a consentire in modo elastico o, in alternativa, impedire movimenti reciproci di dette parti lungo due direzioni parallele ai piani delle due parti e perpendicolari tra loro e attorno ad un asse perpendicolare ai piani suddetti.

In questo modo alle due parti viene consentito di muoversi elasticamente l'una rispetto all'altra mantenendo la complanarità e la distanza reciproca, come richiesto per poter accompagnare con dolcezza i movimenti della lamiera in fase di piegatura. Nello stesso tempo è possibile il loro bloccaggio reciproco in posizione fissa, come richiesto nelle fasi di carico e scarico della lamiera.

Sono inoltre preferibilmente previsti mezzi atti a bloccare tra loro le due

parti in una qualunque posizione decentrata l'una rispetto all'altra.

Queste ed altre caratteristiche della presente invenzione saranno rese evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una sua forma di realizzazione pratica illustrata a titolo di esempio non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 mostra in vista prospettica un giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo secondo la presente invenzione;

la figura 2 mostra il giunto suddetto in pianta dall'alto rispetto alla figura 1;

la figura 3 mostra il giunto suddetto in pianta dal basso rispetto alla figura 1;

la figura 4 mostra il giunto suddetto in sezione secondo la linea IV-IV di figura 2;

la figura 5 mostra il giunto suddetto in sezione secondo la linea V-V di figura 3;

la figura 6 mostra il giunto suddetto in vista frontale;

la figura 7 mostra una vista frontale analoga a quella di figura 6 ma con parti periferiche asportate per mostrare l'interno del giunto;

le figure 8 e 9 mostrano l'insieme di figura 7 diviso in due parti ribaltate in sensi opposti;

la figura 10 mostra in sezione assiale un primo esempio di cilindro pneumatico utilizzabile per realizzare la movimentazione elastica ed il blocco delle due parti parallele del giunto secondo l'invenzione;

la figura 11 mostra in vista prospettica un secondo esempio di cilindro pneumatico utilizzabile per realizzare la movimentazione elastica ed il blocco

delle due parti parallele del giunto secondo l'invenzione;

la figura 12 mostra lo stesso cilindro in vista frontale;

la figura 13 mostra lo stesso cilindro in sezione secondo la linea XIII-XIII di figura 12;

la figura 14 mostra lo stesso cilindro in vista laterale;

la figura 15 mostra lo stesso cilindro in sezione secondo la linea XV-XV di figura 14.

Il giunto elastico bloccabile illustrato nelle figure 1-9 comprende una prima parte 1 di forma piana essenzialmente quadrata (figura 3) destinata ad essere fissata al polso di un robot antropomorfo e quindi chiamata anche elemento fisso del giunto ed una seconda parte 2, pure di forma piana essenzialmente quadrata (figure 1 e 2) destinata ad essere fissata all'organo di presa del robot tramite un disco 3 e quindi chiamata anche elemento mobile del giunto.

La parte fissa 1 prevede due coppie di estensioni radiali 4 e 5 in corrispondenza di suoi vertici contrapposti. Le estensioni radiali 4 prevedono un'asola centrale radiale 6 e terminano con un ulteriore prolungamento trasversale arcuato 7 dotato di asole longitudinali terminali 8. Le estensioni radiali 5 sono a loro volta a forma di forcina con asola radiale intermedia.

La parte mobile 2 è sostanzialmente simmetrica e ruotata di 90° rispetto alla parte fissa 1 e prevede quindi anch'essa due coppie di estensioni radiali 9 e 10 in corrispondenza di suoi vertici contrapposti. Le estensioni radiali 9 prevedono un'asola centrale radiale 11 e terminano con un ulteriore prolungamento trasversale arcuato 12 dotato di asole longitudinali terminali 13. Le estensioni radiali 10 sono a loro volta a forma di forcina con asola



radiale intermedia.

Le due parti 1 e 2 sono mantenute parallele tra loro a distanza prefissata grazie a piccole bielle 14 a snodo sferico che si estendono perpendicolarmente ai piani di giacitura delle due parti 1 e 2 ed hanno teste terminali 15 imperniate una in un'estensione radiale a forcella 5 della parte fissa 1 e l'altra nell'asola centrale 11 della sovrastante estensione radiale 9 della parte mobile 2 (fig. 4), o viceversa una nell'asola centrale 6 di un'estensione radiale 4 della parte fissa 1 e l'altra nella sovrastante estensione radiale a forcella 10 della parte mobile 2 (fig. 5).

Le due parti 1 e 2 sono inoltre collegate in modo da permettere, o in alternativa impedire, alla parte mobile 2 di muoversi elasticamente rispetto alla parte fissa 1 in direzioni parallele ai piani di giacitura delle due parti e perpendicolari tra loro e attorno ad un asse di rotazione perpendicolare ai piani delle due parti. Ciò è ottenuto grazie a cilindri pneumatici 16 che si estendono parallelamente alle due parti 1 e 2 tra i prolungamenti arcuati 7 della parte fissa 1 e i corrispondenti prolungamenti arcuati 12 della parte mobile e viceversa (figure 1-3 e 6). Come si vedrà meglio nel seguito, i cilindri 16 hanno la doppia funzione di collegamento elastico o bloccaggio rigido secondo che siano alimentati con aria a media o alta pressione.

E' inoltre possibile provvedere al bloccaggio reciproco delle due parti in una qualunque posizione decentrata utilizzando a tale scopo cilindri pneumatici 17 fissati alla parte fissa 1 e tamponi 18 fissati alla parte mobile 2 con interposizione di piastre stabilizzatrici flessibili 19 pure fissate alla parte fissa 1 (figure 7-9).

In tal modo, mentre le due parti 1 e 2 mantengono la loro condizione di

parallelismo a distanza fissa, immettendo aria a media pressione nei cilindri 16 e mantenendo a riposo i cilindri 17 è possibile lasciare alla parte mobile 2, e quindi all'organo di presa del robot, la possibilità di muoversi elasticamente in due direzioni perpendicolari e di ruotare rispetto alla parte fissa 1, e quindi al polso del robot, come richiesto per seguire dolcemente il movimento della lamiera nella fase di piegatura della lamiera stessa.

Immettendo invece nei cilindri 16 aria ad alta pressione, i cilindri stessi bloccano tra loro le due parti 1 e 2, e quindi l'organo di presa rispetto al polso del robot, come richiesto per effettuare con precisione le operazioni di carico e scarico della lamiera.

Immettendo infine aria ad alta pressione nei cilindri 17 della parte fissa 1, è possibile bloccare tra loro le due parti 1 e 2 in qualsiasi posizione decentrata precedentemente raggiunta. L'allungamento dei cilindri 17 provoca infatti la flessione delle piastre stabilizzatrici 19 contro i tamponi 18 della parte mobile 2 con il conseguente bloccaggio per attrito del movimento reciproco. L'impiego delle piastre stabilizzatrici 19 rende possibile un bloccaggio rigido ed esente da giochi.

In figura 10 è mostrato un esempio di cilindro pneumatico 16 utilizzabile come sopra descritto con riferimento alle figure 1-6.

Il cilindro 16 comprende un involucro cilindrico 20 chiuso alle estremità da due ghiera avvitate 21 e 22, alla prima delle quali è fissato uno stelo fisso 23 mentre dalla seconda si estende in modo assialmente scorrevole uno stelo mobile 24. All'estremità interna dello stelo 24 è fissato un pattino 25 alloggiato in modo scorrevole in una porzione centrale ristretta 26 della camera interna dell'involucro 20. All'interno di porzioni terminali allargate 27

e 28 della stessa camera sono pure scorrevolmente alloggiati due pistoni 29 e 30 che si muovono in funzione della pressione dell'aria alimentata attraverso rispettive bocchette 31 e 32.

Se è alimentata aria ad alta pressione, i due pistoni 29 e 30 avanzano l'uno verso l'altro fino ad arrivare in battuta contro la porzione centrale ristretta 26 della camera interna dell'involucro 20 e bloccare così il movimento del pattino 25. Lo stelo mobile 24 resta così bloccato rispetto allo stelo fisso 23.

Se invece è alimentata aria a media pressione, il pattino mobile 25 è trattenuto tra i due pistoni 29 e 30 con una forza proporzionale alla pressione di alimentazione. Resta così possibile uno scostamento elastico dalla posizione centrale in funzione dalla forza applicata allo stelo mobile 24. Il grado di elasticità dipende dalla pressione di alimentazione dell'aria, che può essere opportunamente regolata mediante valvola con software di controllo.

In questo esempio di realizzazione gli stessi pistoni 29 e 30 operano quindi come pistoni di bloccaggio e come pistoni di elasticità a seconda della pressione dell'aria alimentata agli stessi pistoni.

In alternativa al cilindro 16 di figura 10 è possibile utilizzare il cilindro pneumatico 33 delle figure 11-15.

In questo caso due coppie di blocchi parallelepipedi 34 con interposti distanziatori 35 definiscono al loro interno rispettivi cilindri 36 (uno solo mostrato in fig. 13) chiusi da membrane flessibili 37 con estremità irrigidite da piastrine 38 vincolate alle rispettive membrane. Questi cilindri a membrana sono fissati allo stelo fisso 41 e su di essi agiscono pistoncini 39 fissati allo stelo mobile 42 e scorrevoli all'interno di cilindri 40 fissati allo stelo fisso 41.

I cilindri 36 sono alimentati con aria ad alta pressione attraverso bocchette 43, mentre i cilindri 40 sono alimentati con aria a media pressione attraverso bocchette 44. Due astine cilindriche 45 guidano il movimento dello stelo mobile 42 rispetto allo stelo fisso 41.

Quando viene fornita aria ad alta pressione ai cilindri 36, le membrane 37 provvedono al bloccaggio dei due steli del cilindro 33 in posizione centrale. Quando aria a media pressione è invece alimentata all'interno dei cilindri 40, i due steli 41 e 42 possono muoversi l'uno rispetto all'altro con una certa elasticità dipendente dalla pressione di alimentazione, che tende comunque a riportarli in posizione centrale.

In questa forma di realizzazione, evidentemente, i pistoni di bloccaggio (37) sono distinti dai pistoni di elasticità (39).



RIVENDICAZIONI

1. Giunto elastico bloccabile per robot antropomorfo munito di polso e organo di presa, comprendente una prima parte (1) fissabile al polso del robot ed una seconda parte (2) fissabile all'organo di presa del robot, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi di collegamento (14) tra dette parti (1, 2) atti a mantenere le parti stesse (1, 2) a distanza prefissata e in piani paralleli tra loro e secondi mezzi di collegamento (16, 33) tra dette parti (1, 2) atti a consentire in modo elastico o, in alternativa, impedire movimenti reciproci di dette parti (1, 2) lungo due direzioni parallele ai piani delle due parti (1, 2) e perpendicolari tra loro e attorno ad un asse perpendicolare ai piani suddetti.

2. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima e seconda parte (1, 2) sono di forma essenzialmente piana quadrata con estensioni radiali (4, 5) e detti primi mezzi di collegamento (14) sono costituiti da bielle (14) a snodo sferico che si estendono perpendicolarmente ai piani di giacitura delle due parti (1, 2) e sono imperniate, ciascuna, in sovrapposte estensioni radiali (4, 5) di dette parti (1, 2).

3. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di collegamento (16, 33) sono costituiti da cilindri fluidodinamici (16, 33) che si estendono parallelamente ai piani di giacitura delle due parti (1, 2) e sono interposti, ciascuno, tra adiacenti estensioni radiali (7, 12) di dette parti (1, 2).

4. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti cilindri fluidodinamici (16, 33) sono alternativamente alimentabili con fluido ad alta pressione che li blocca in posizione centrale o

con fluido a media pressione che li spinge cedevolmente in detta posizione centrale.

5. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti cilindri fluidodinamici comprendono pistoni (29, 30) agenti da parti opposte su un pattino scorrevole (25) fissato ad uno (24) di due steli terminali (23, 24) del cilindro fluidodinamico (16), essendo previsti mezzi (31, 32) per assoggettare alternativamente detti pistoni (29, 30) a fluido ad alta e media pressione per bloccare e, rispettivamente, consentire il movimento elastico di detto pattino scorrevole (25).

6. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detti cilindri fluidodinamici comprendono membrane flessibili (37) e pistoni (39) alternativamente assoggettabili a fluido ad alta e media pressione per bloccare e, rispettivamente, consentire il movimento elastico reciproco di steli terminali (41, 42) del cilindro fluidodinamico (33).

7. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di bloccaggio (17, 18, 19) atti a bloccare tra loro le due parti (1, 2) in una qualunque posizione decentrata l'una rispetto all'altra.

8. Giunto elastico bloccabile secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di bloccaggio (17, 18, 19) comprendono cilindri fluidodinamici 17 fissati a una (1) di dette parti (1, 2) e tamponi (18) fissati all'altra (2) di dette parti (1, 2) con interposizione di piastre stabilizzatrici flessibili (19).



Dr. Ing. Enrico Mittler

MI 200 1A 000 262

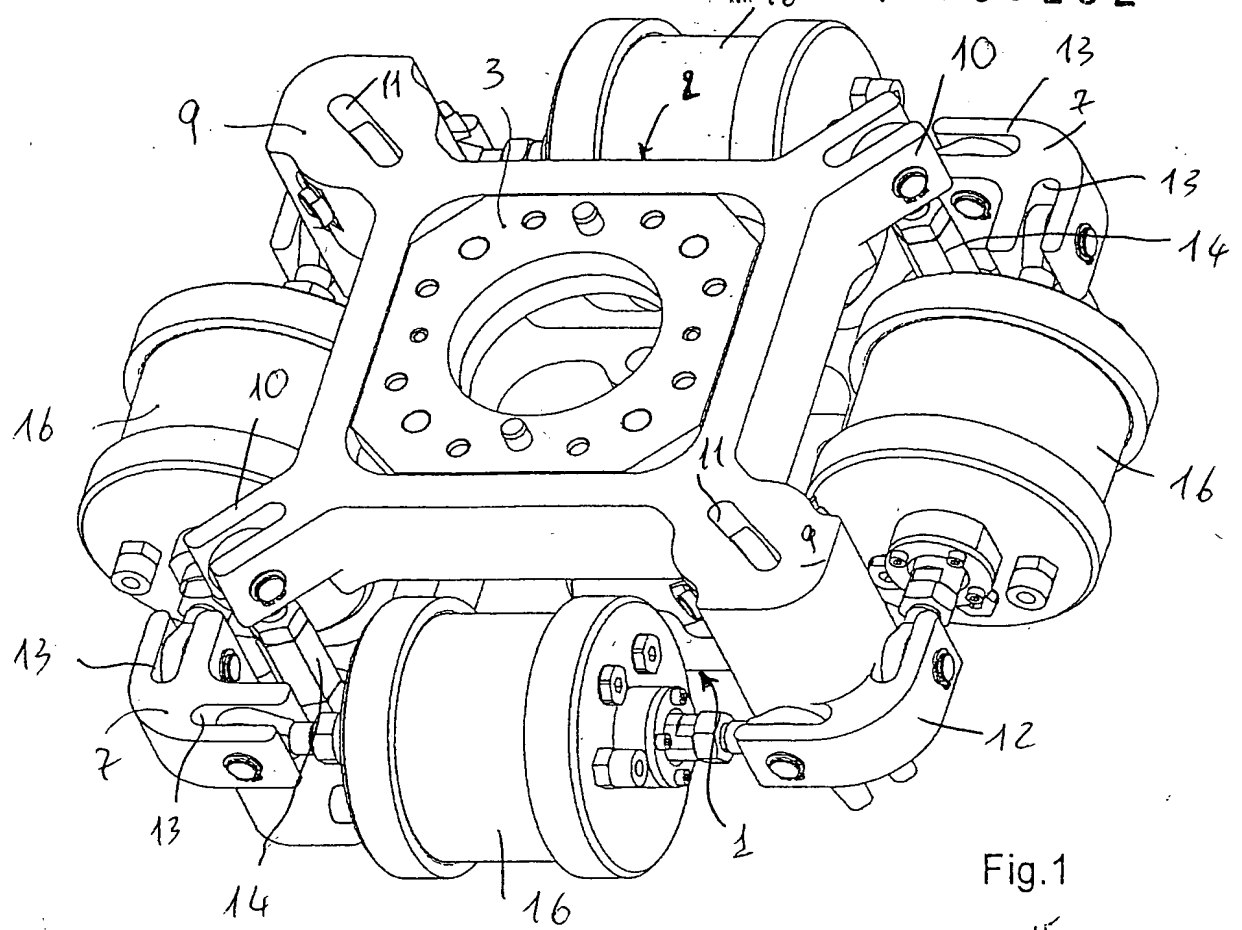


Fig. 1

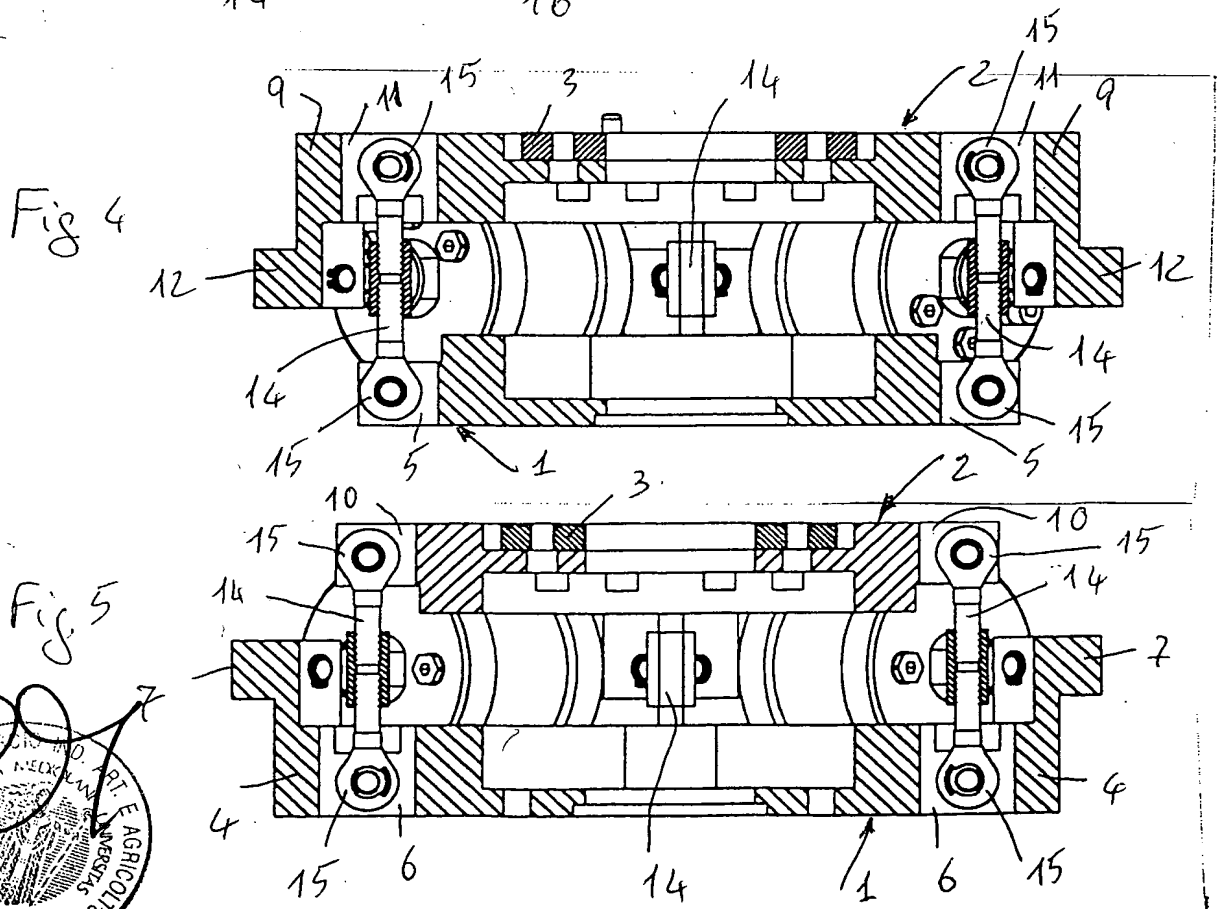
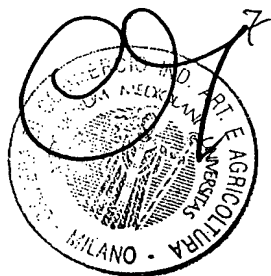


Fig. 4

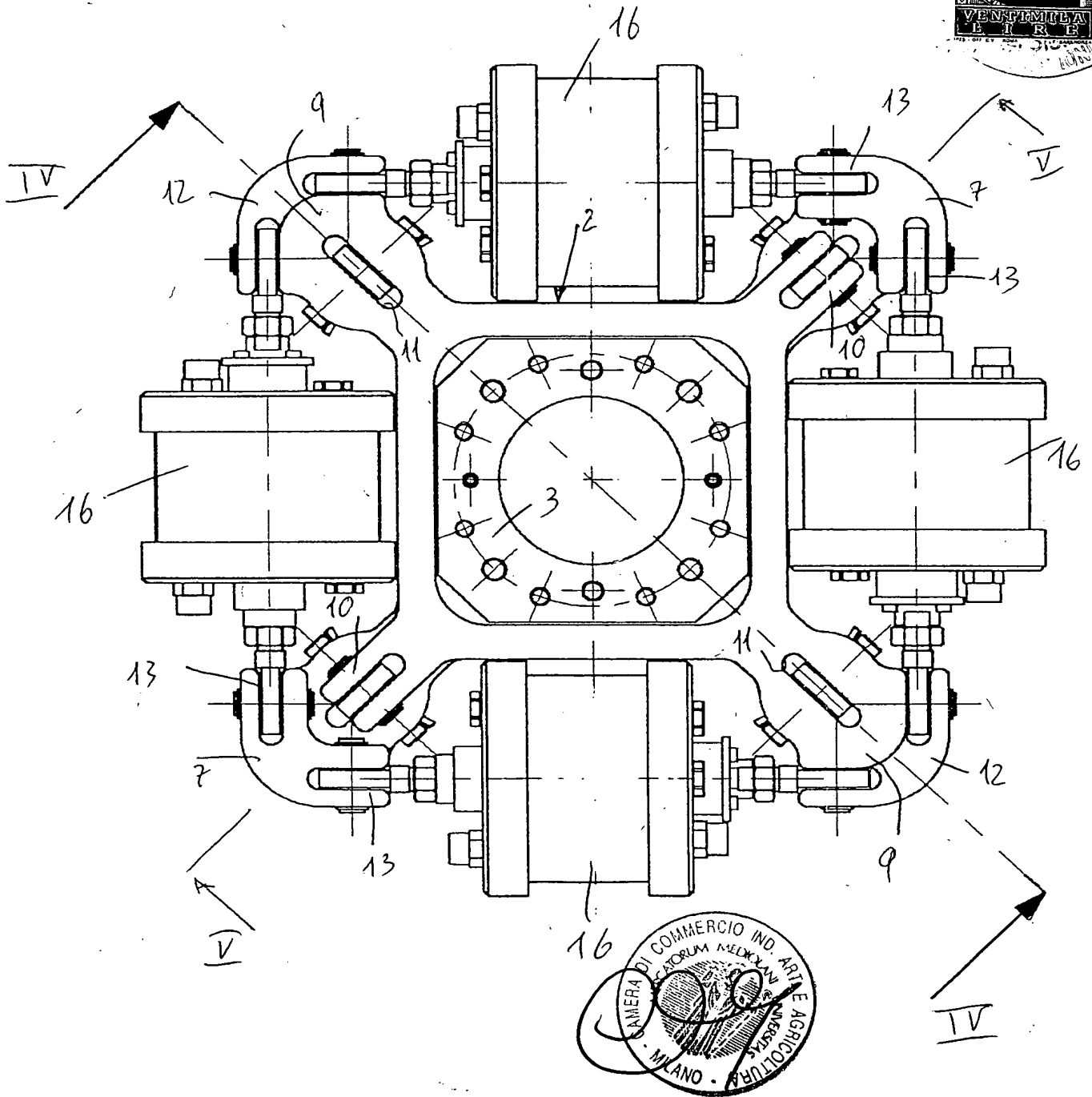
Fig. 5



Dr. Ing. Enrico MITTLER

Fig. 2

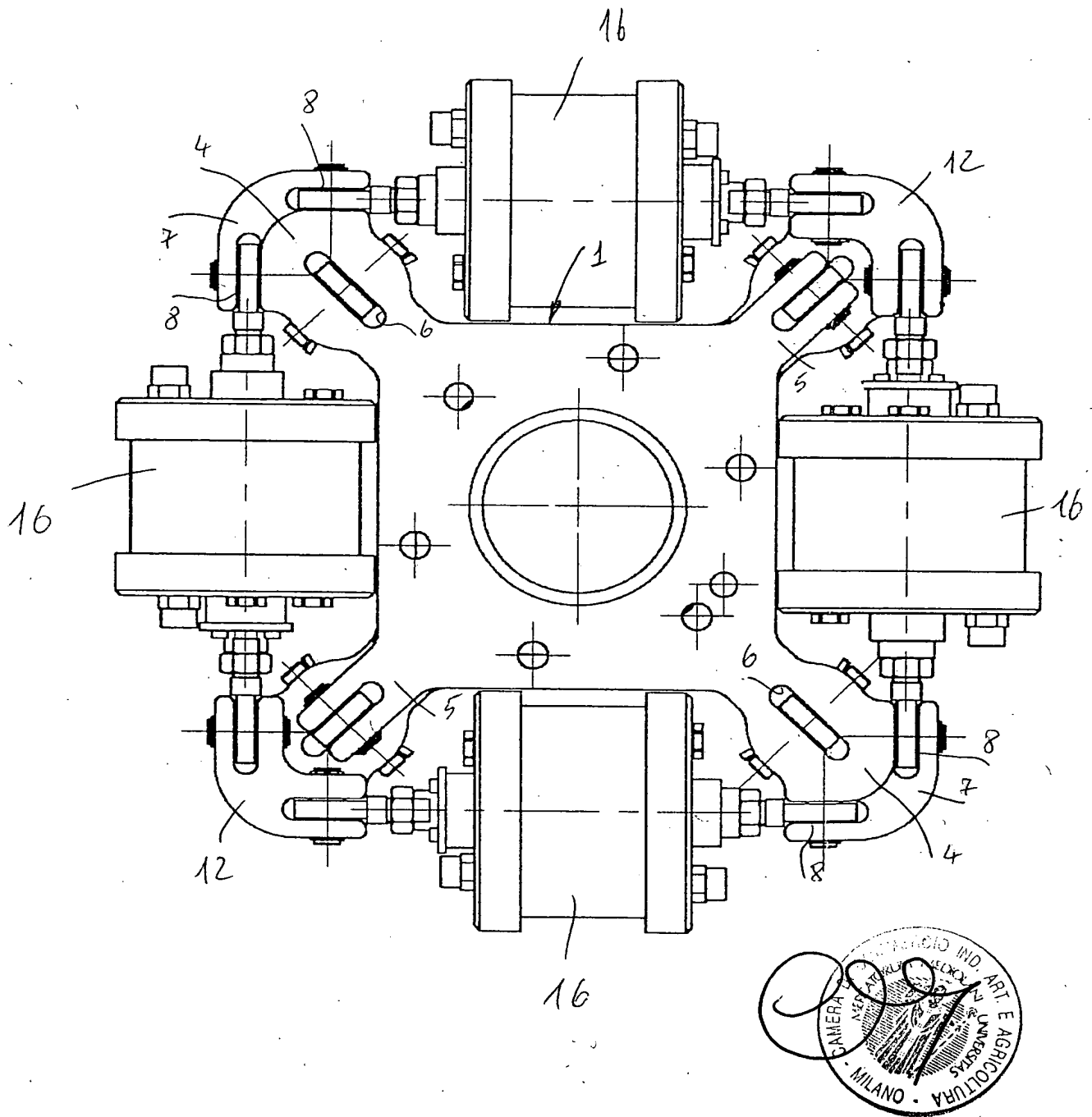
MI 200 1A 000 262



Dr. Ing. Enrico MITTLER

MI 200 1A 000 262

Fig. 3



Dr. Ing. Enrico MITTLER

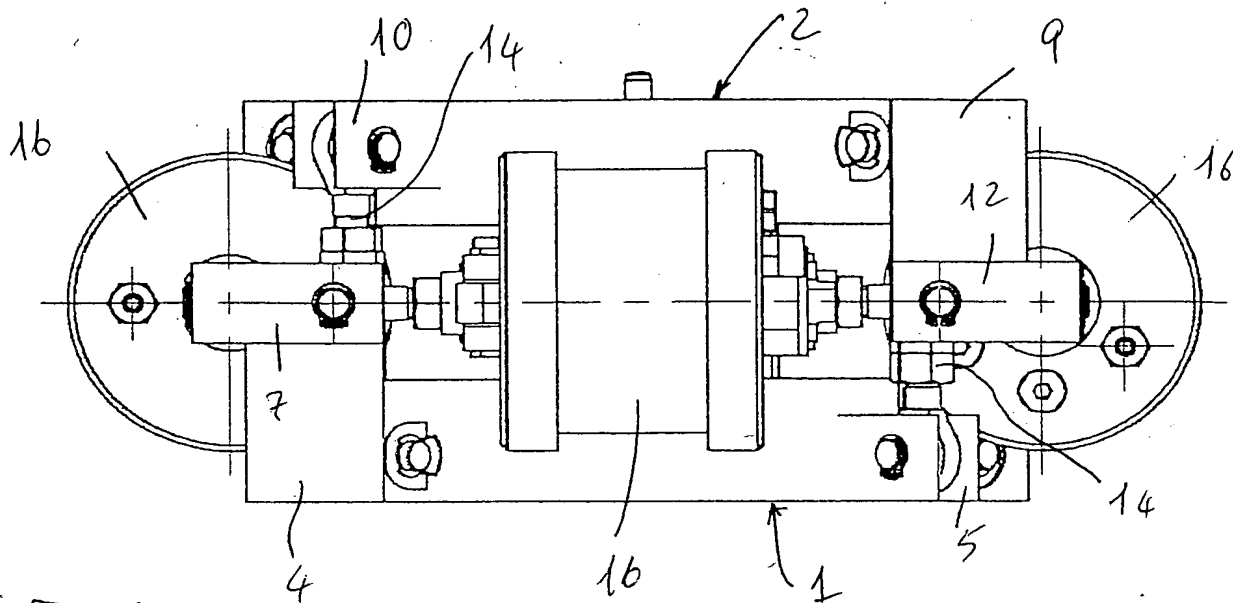


Fig. 6

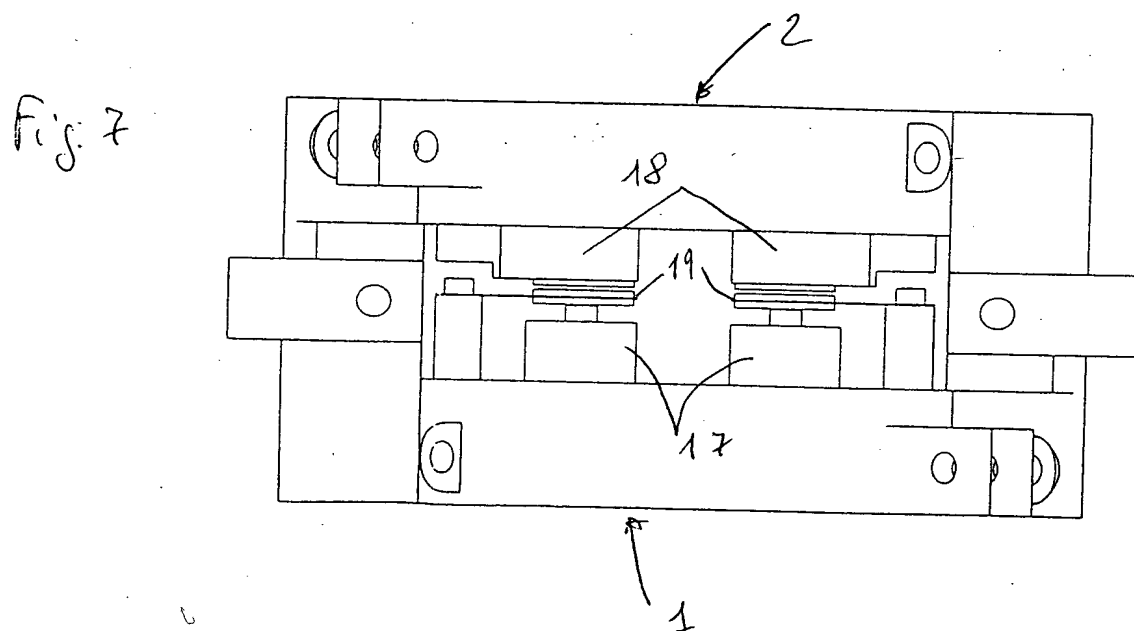


Fig. 7



Dr. Ing. Enrico MITTLER

Fig. 8

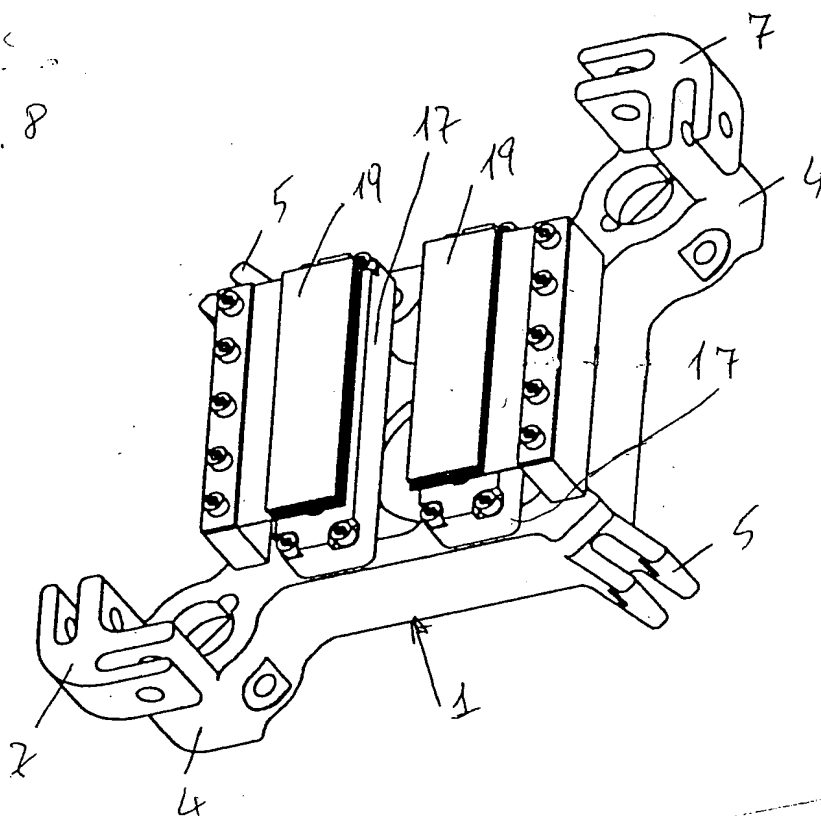
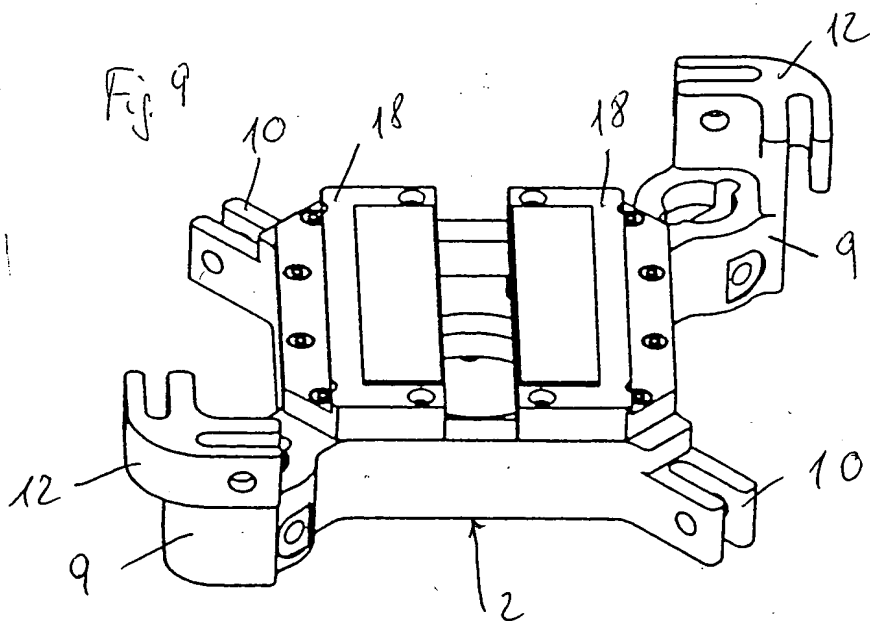


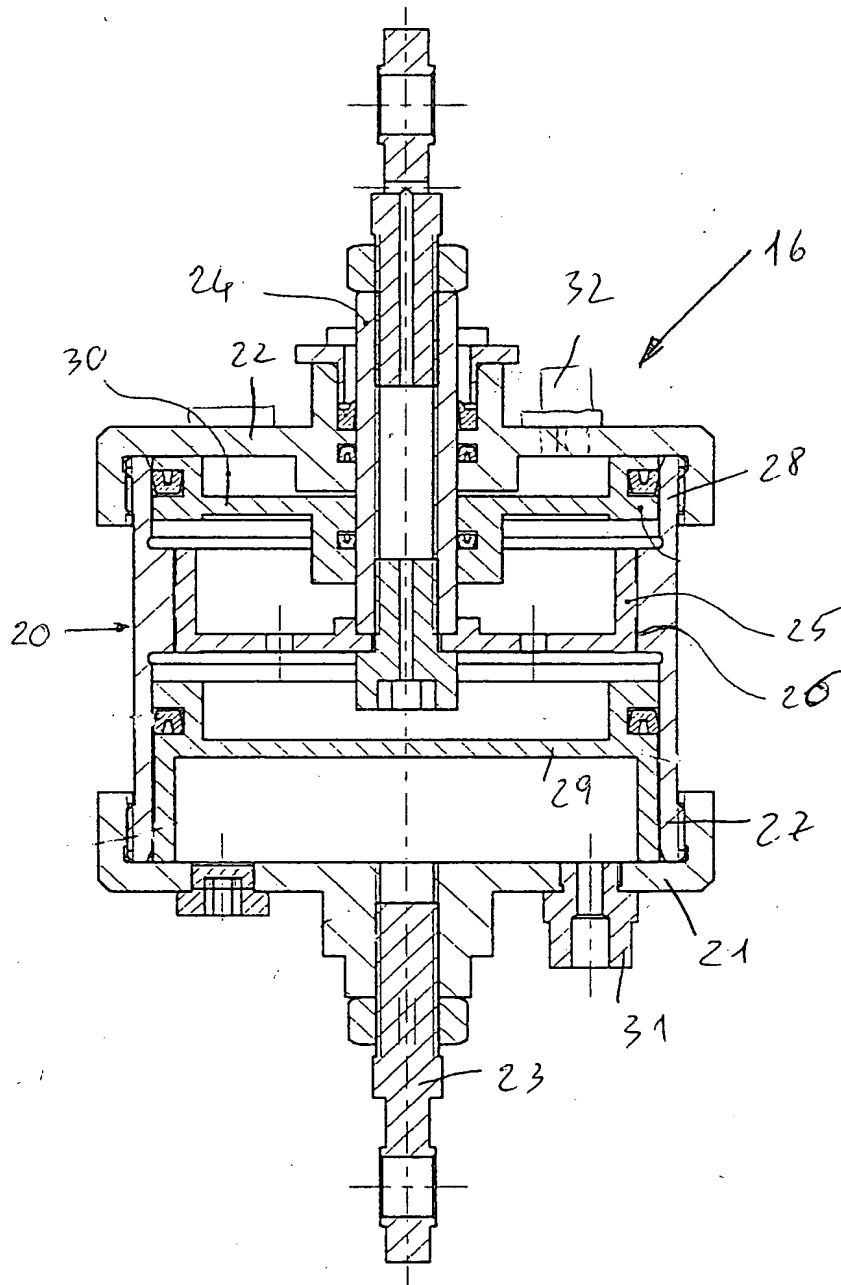
Fig. 9



Dr. Ing. Enrico MITTLER

MI 2001A000262

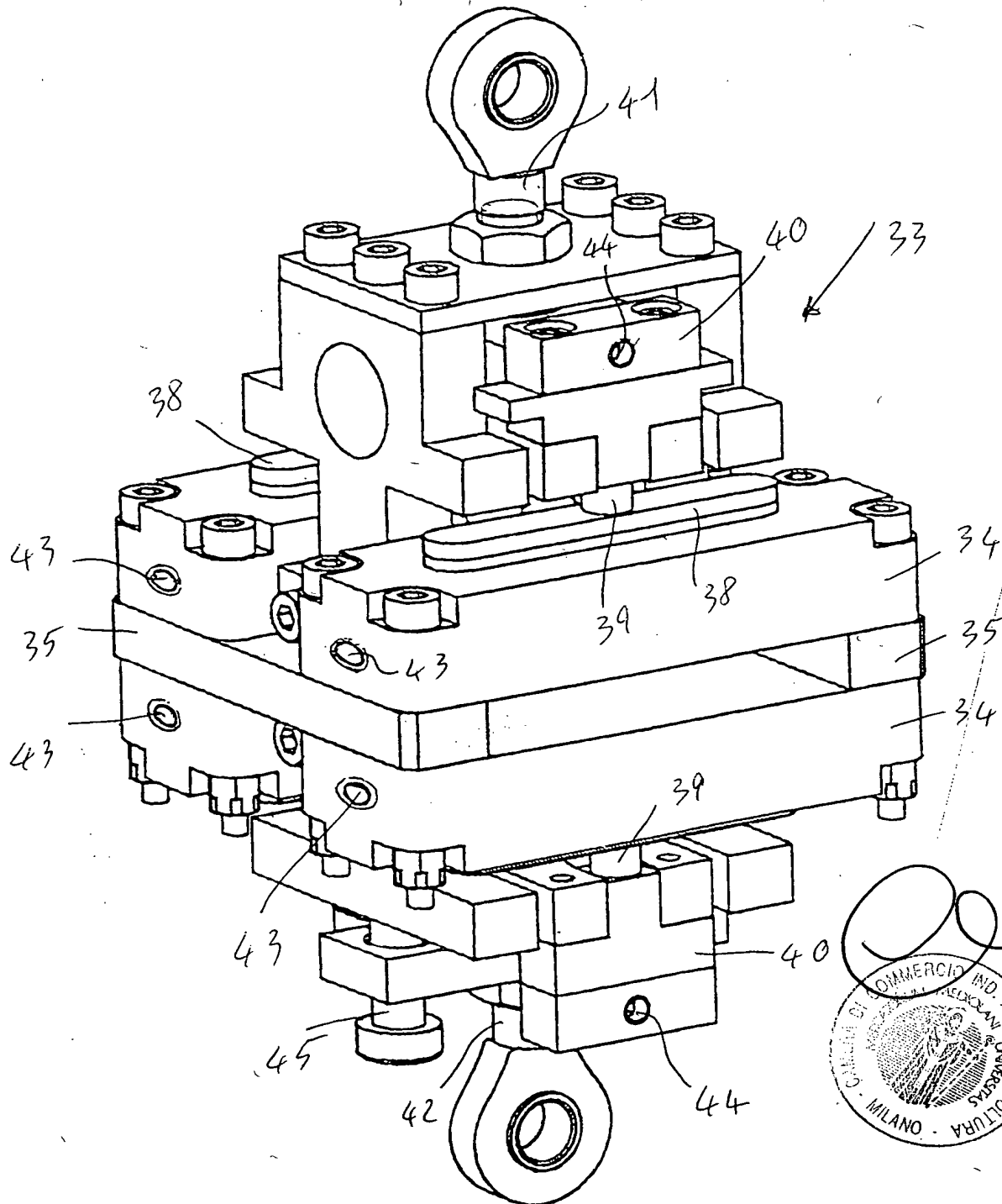
Fig 10



Dr. Ing. Enrico MITTLER

MI 200 1 A 000 262

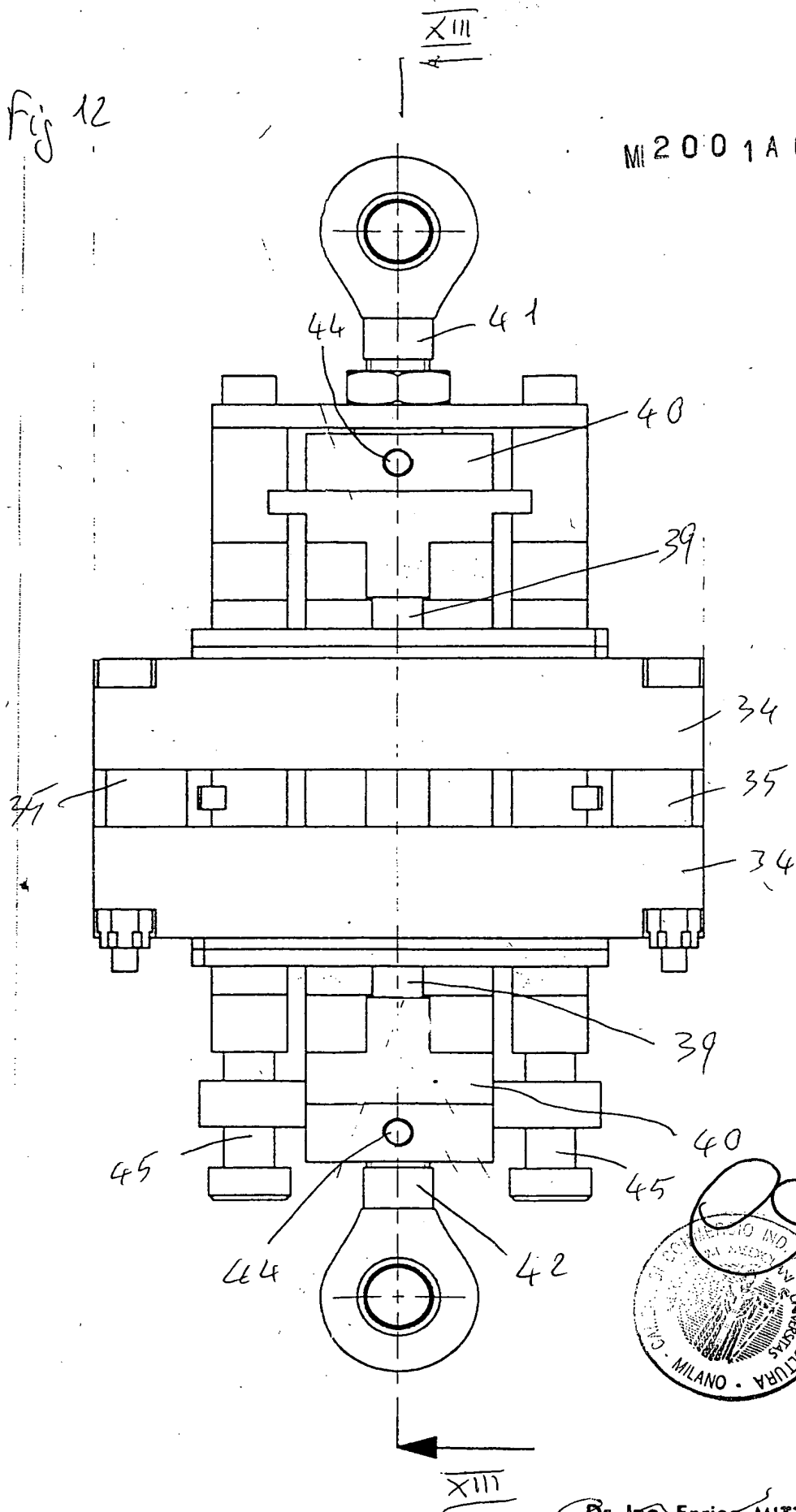
Fig. 11



Dr. Ing. Enric MITTLER

Fig 12

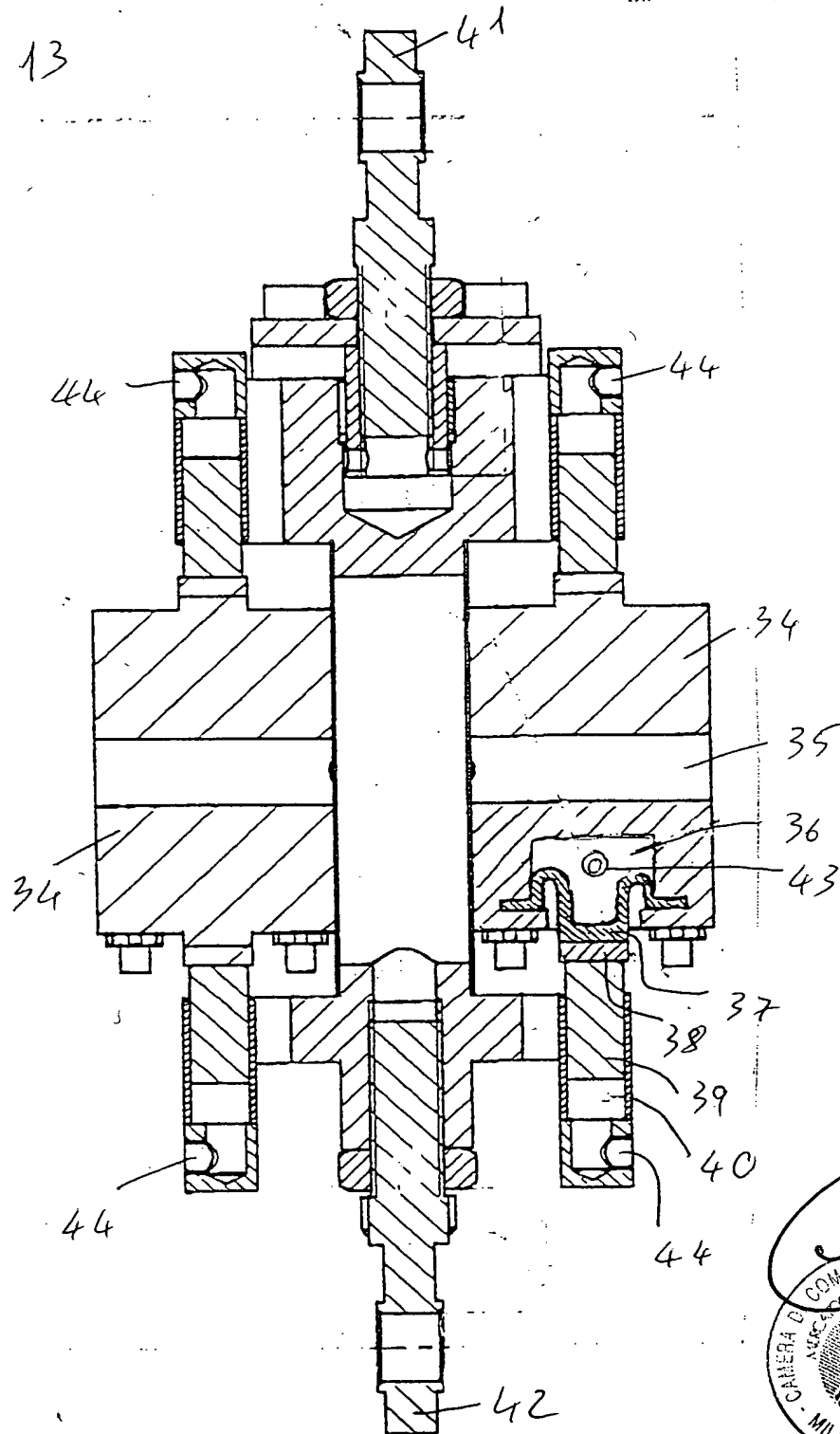
MI 2001A000262



Dr. Ing. Enrico MITTLER

MI 200 1A 000 262

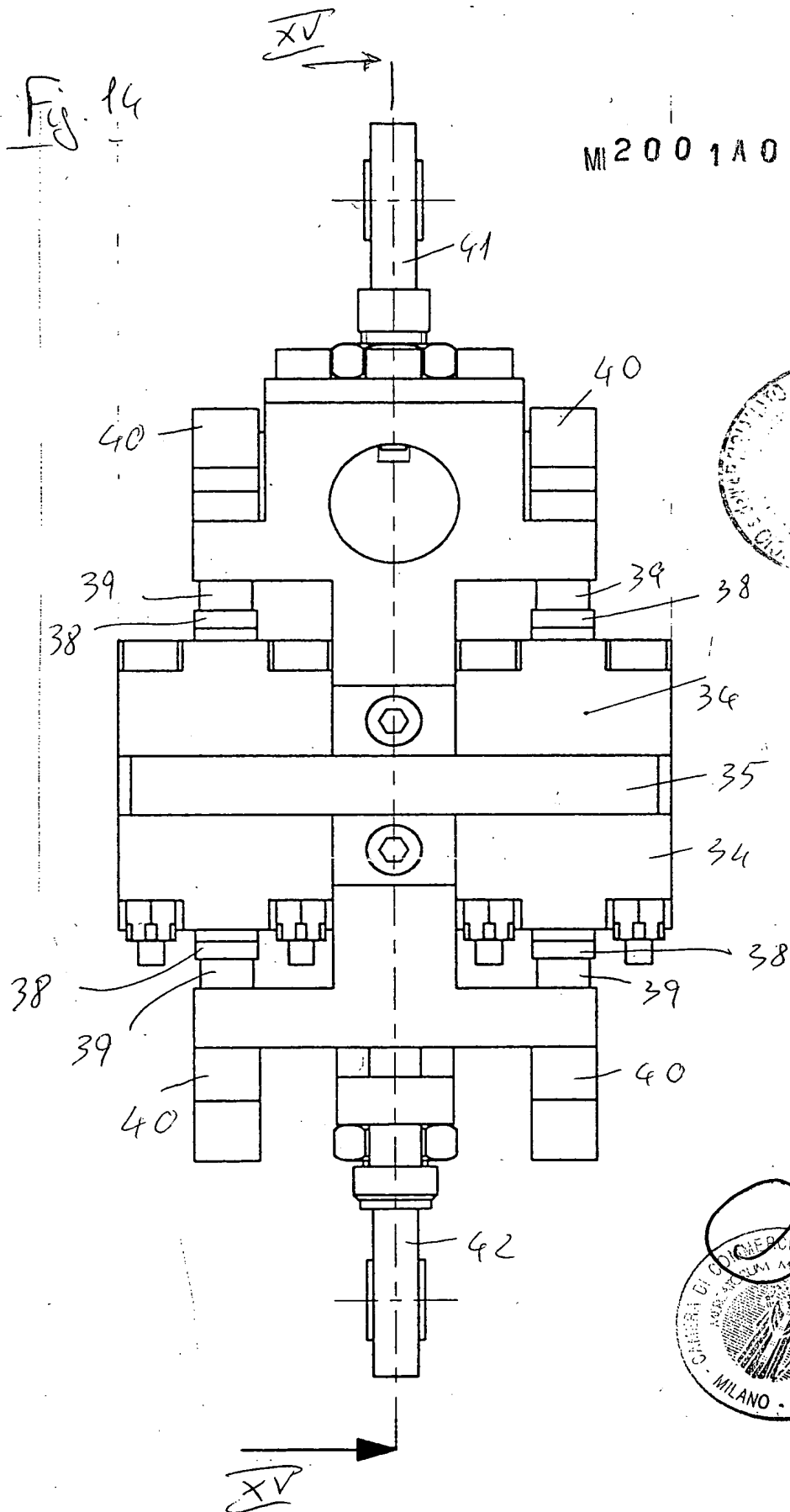
Fig. 13



Dr. Ing. Enrico MITTLER

Fig. 14

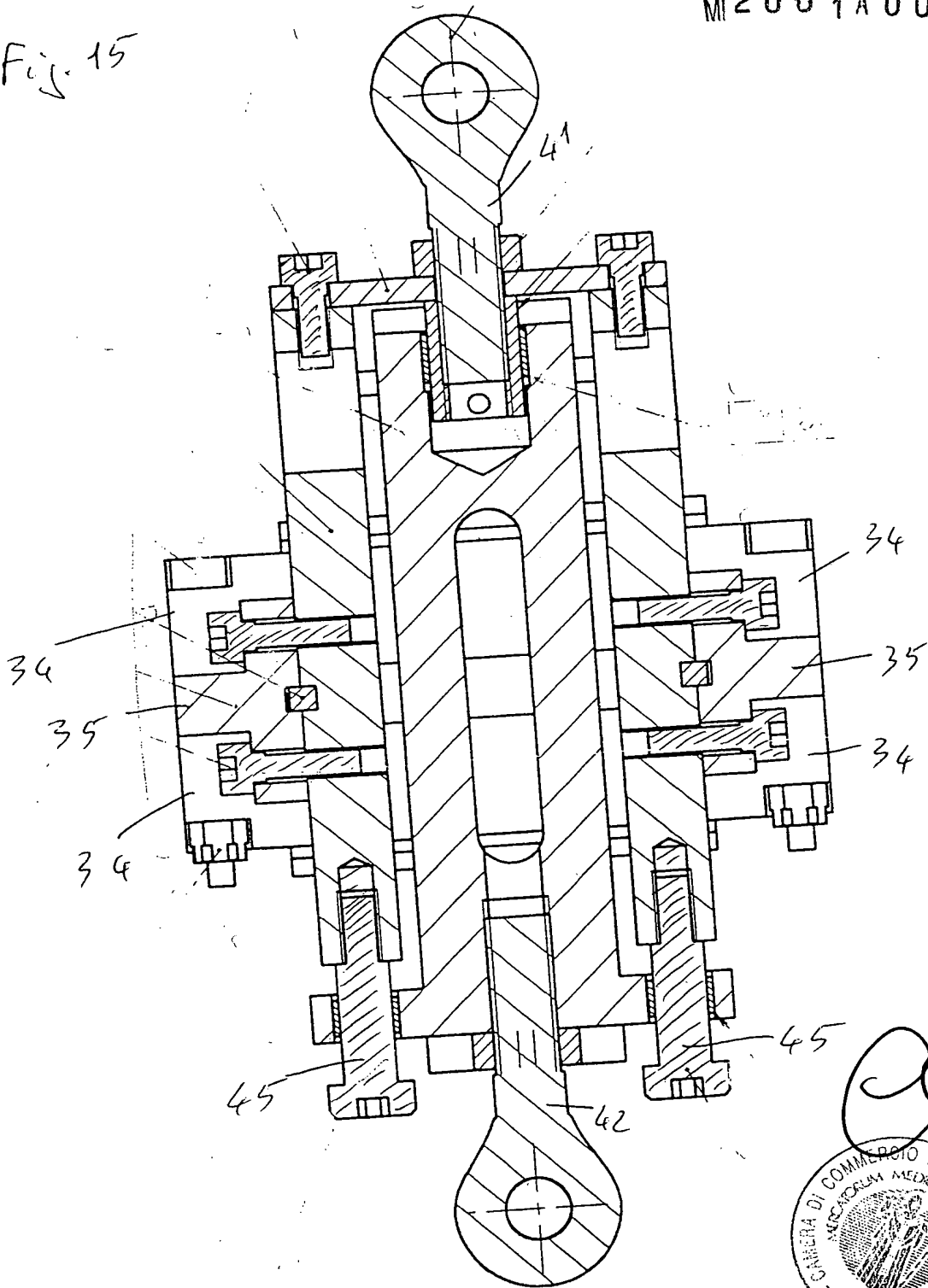
MI 2001A000262



Dr. Ing. Enrico MITTLER

MI 200 1A 000 262

Fig. 15



Dr. Ing. Enric MITTLER



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI MILANO

Documenti a seguito di riserve - Reg. R

Data consegna	Protocollo riserva	Richiedente
1.3.01	BREV. MI - R 000823	SALVAGNINI ITALIA S.p.A.

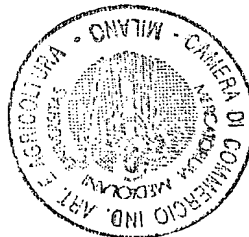
Rappresentante del richiedente
Dr. Ing. Enrico MITTLER

Rif. n° domanda	data presentazione domanda
MI2001 A 000262	9 Febbraio 2001
invenzione:	<input checked="" type="checkbox"/>
modello:	<input type="checkbox"/>
marchio:	<input type="checkbox"/>

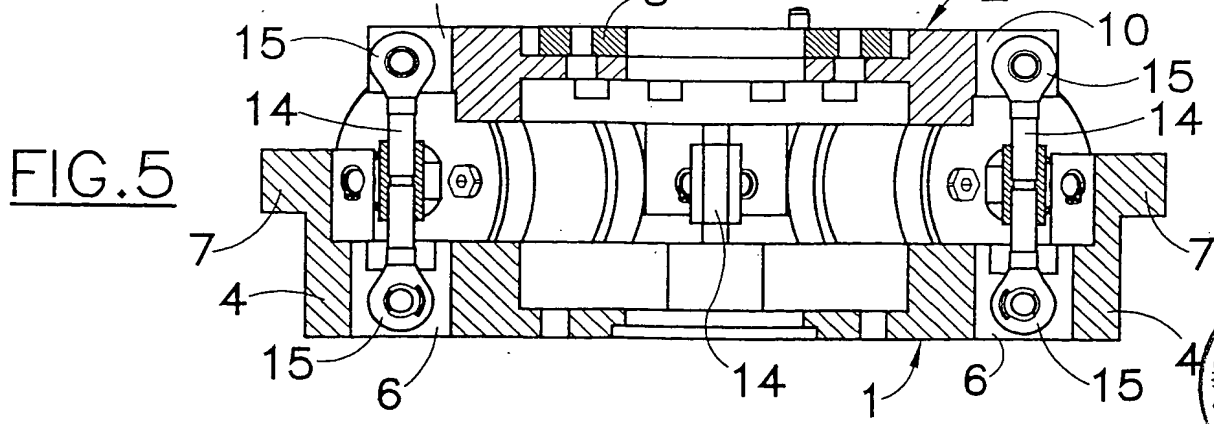
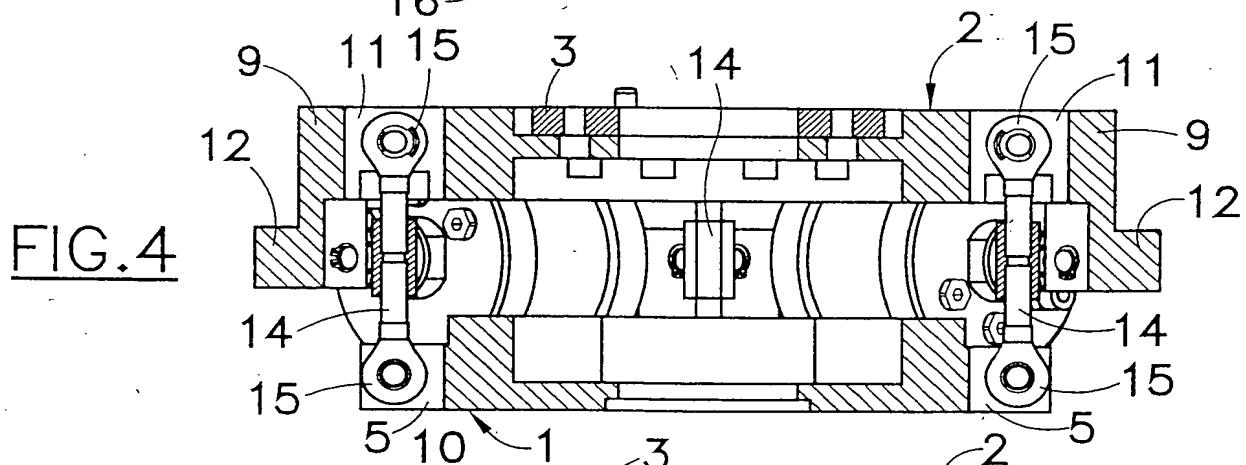
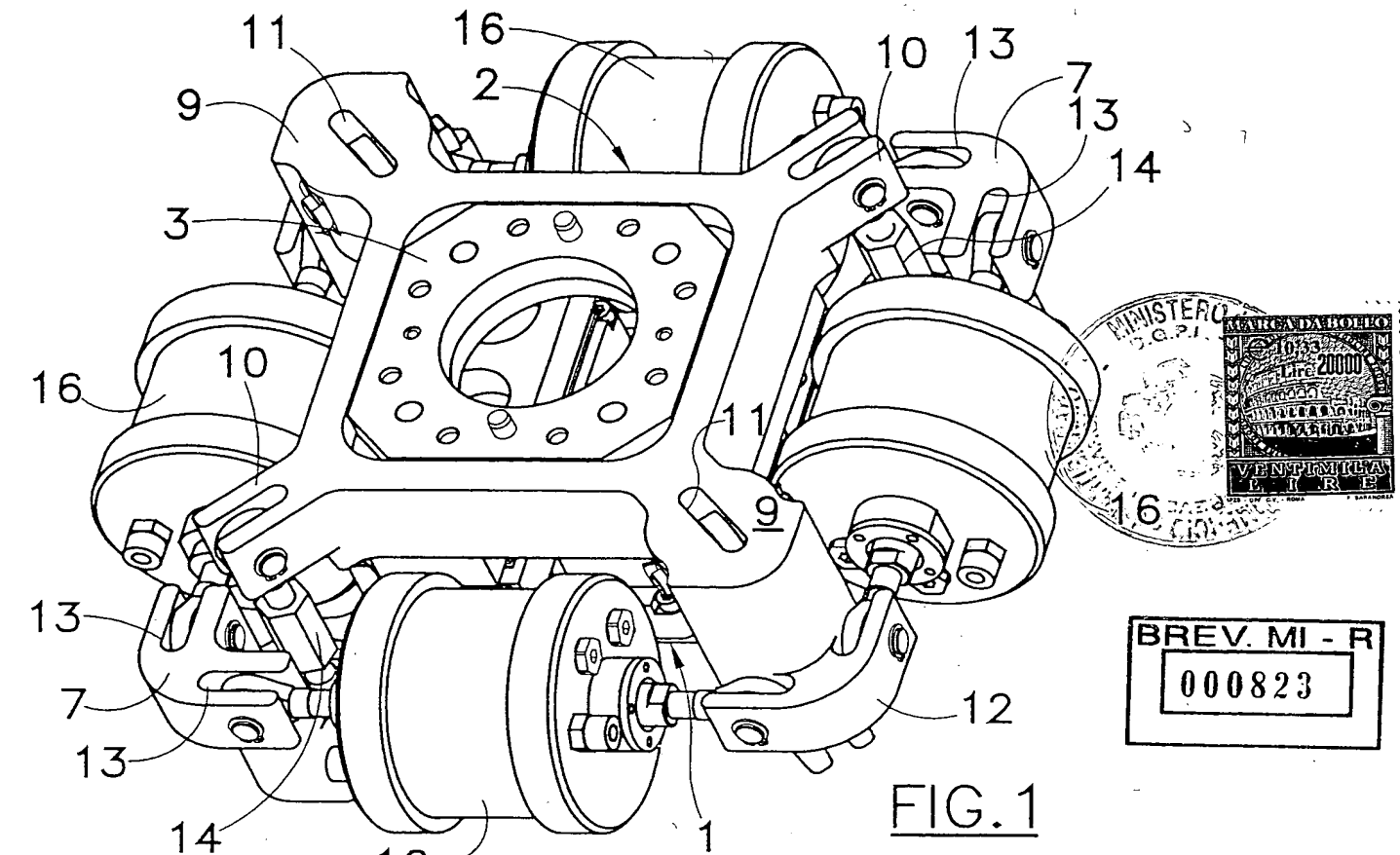


Oggetto del seguito
1 Lettera d'incarico
2 Disegni, tavole No. 11
3
4
5
6
7
8

Il depositante
<i>[Firma]</i>



L'ufficiale rogante
<i>Giuseppe Rescali</i>



Dr. Ing. Enrico MITTLER



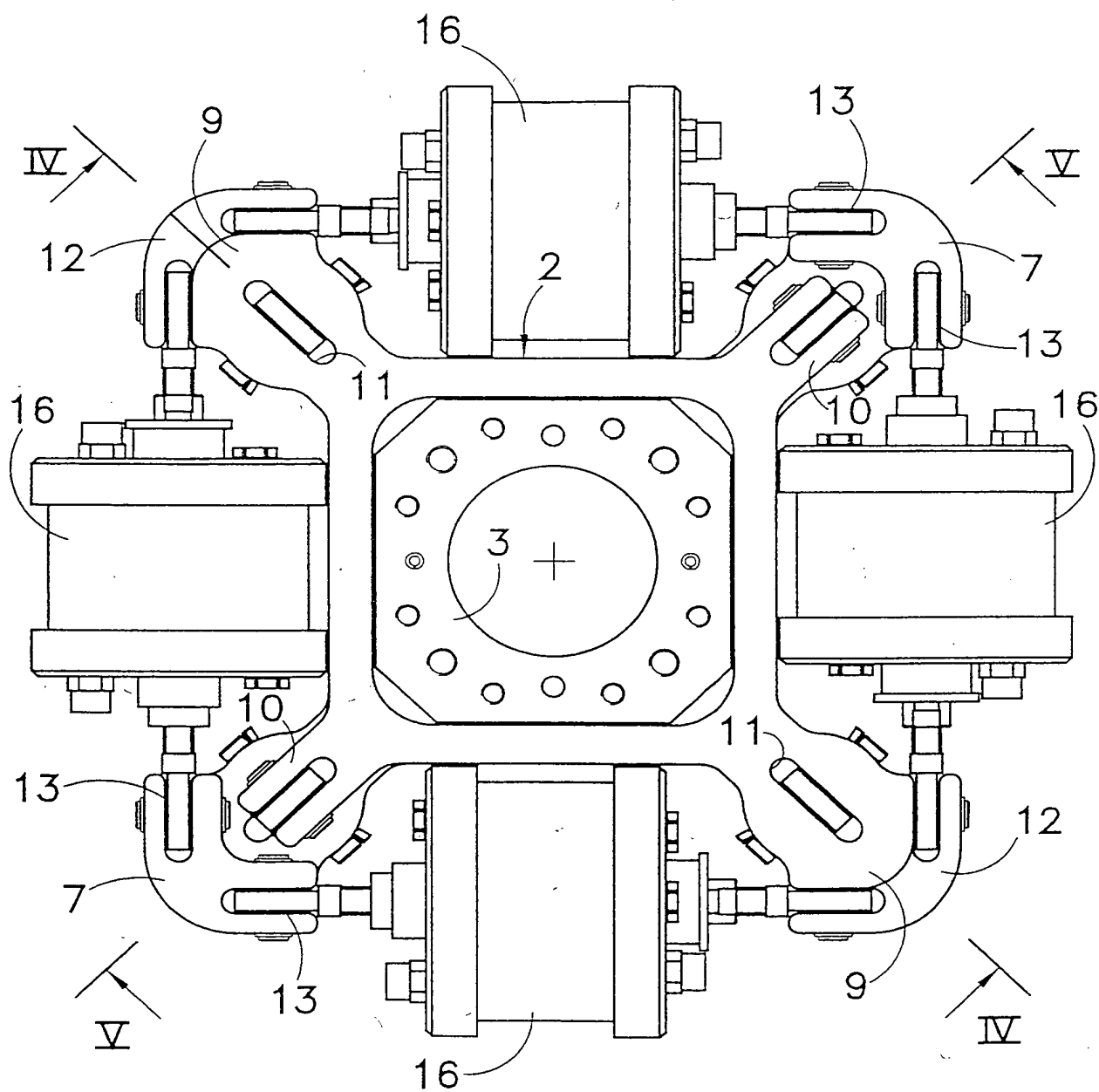
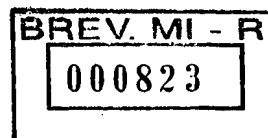
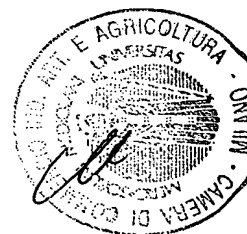


FIG. 2



Dr. Ing. Enrico MITTLER

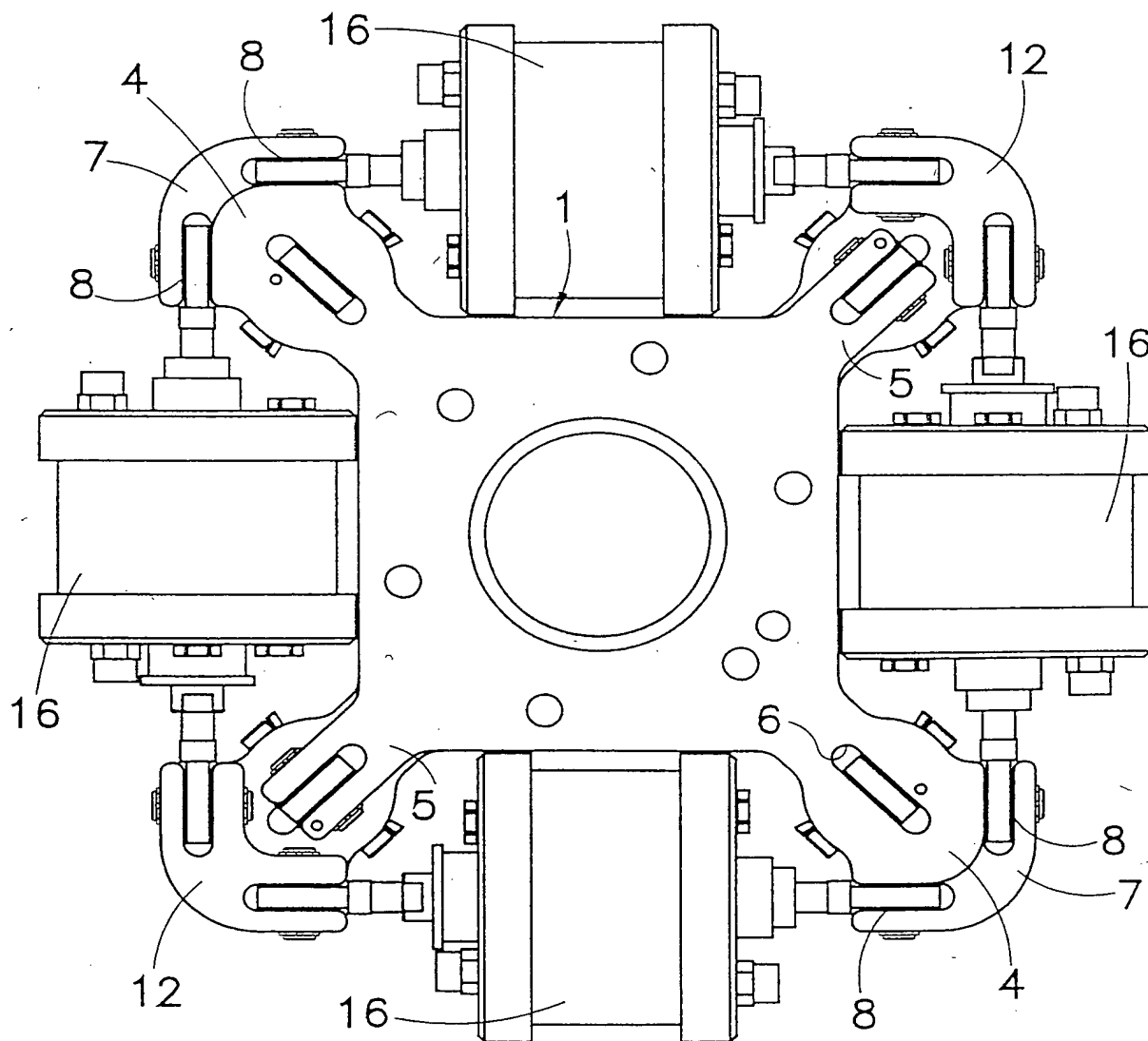
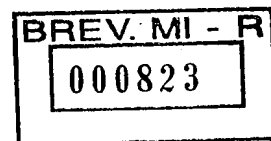
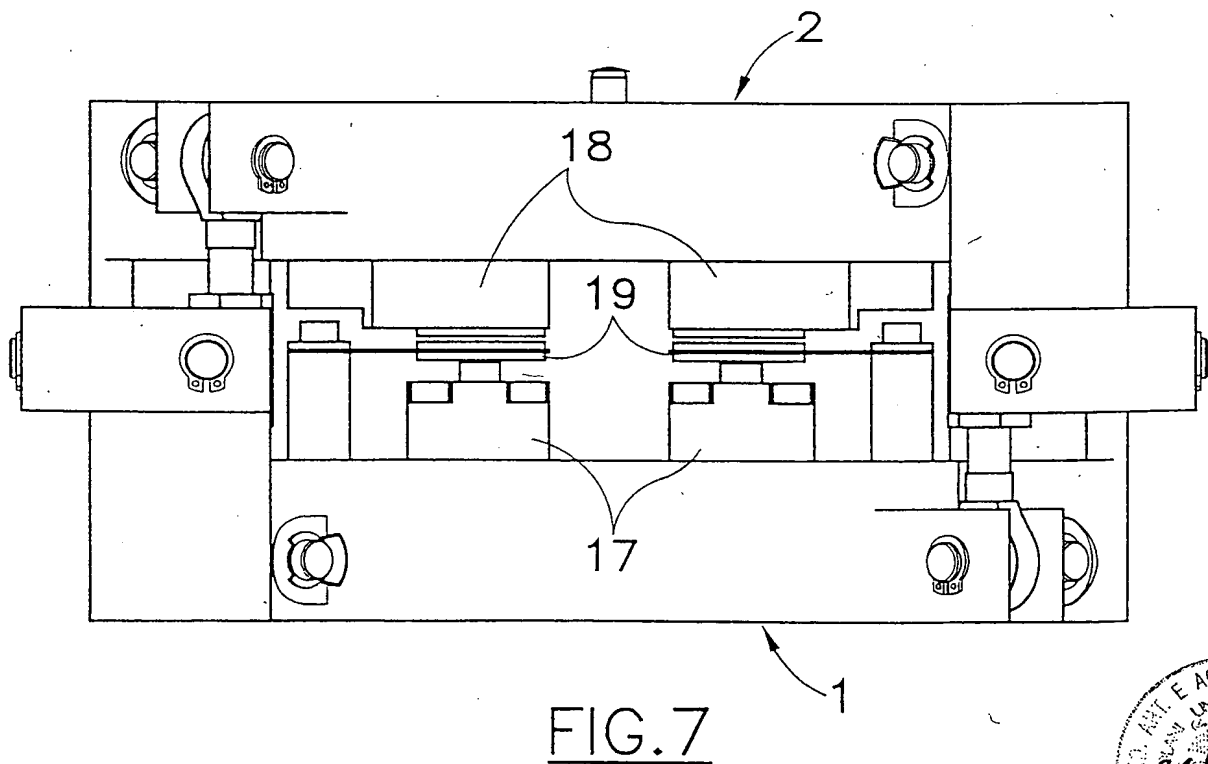
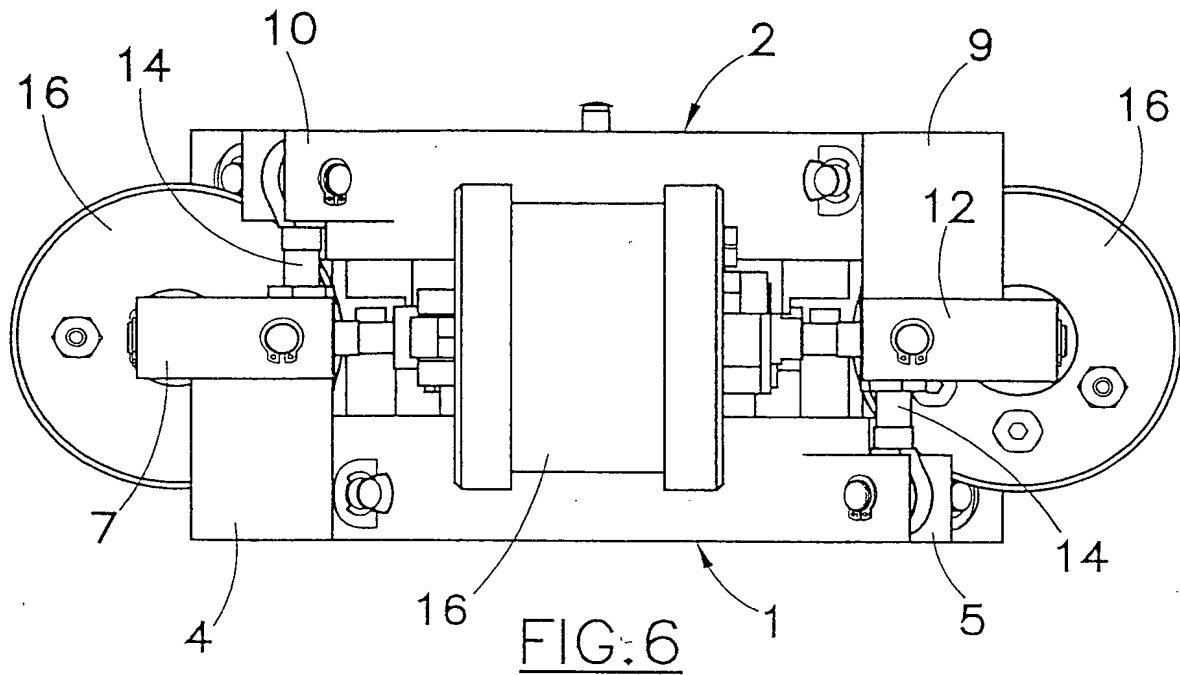


FIG. 3





Dr. Ing. Enrico MITTIFR

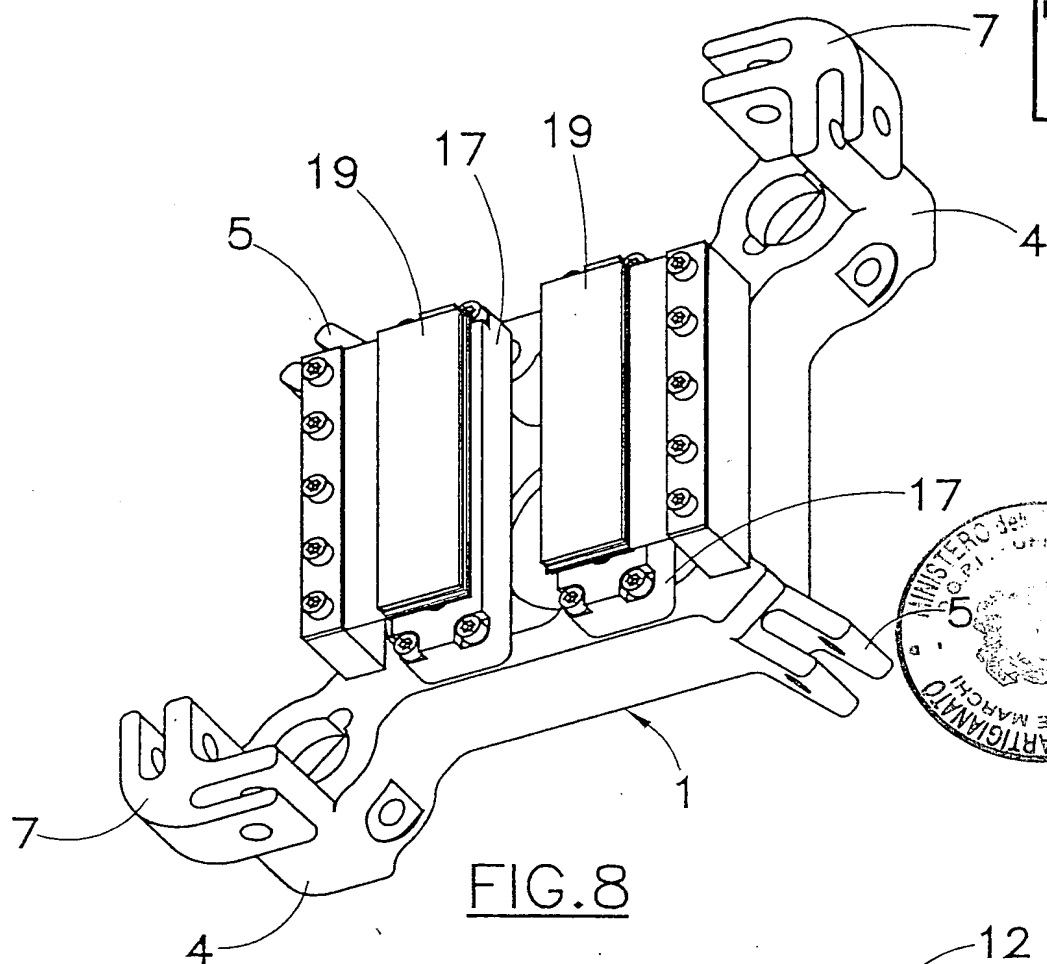
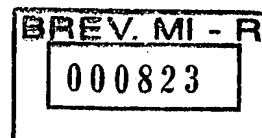


FIG. 8

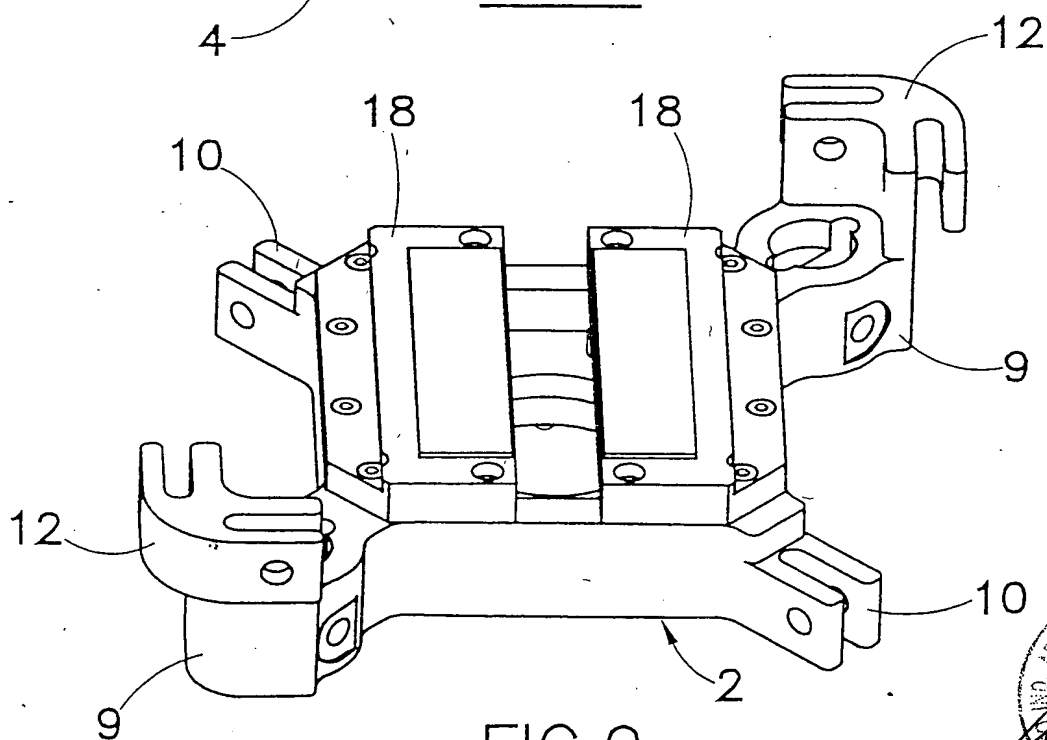


FIG. 9



Dr. Ing. Enrico MITTLER

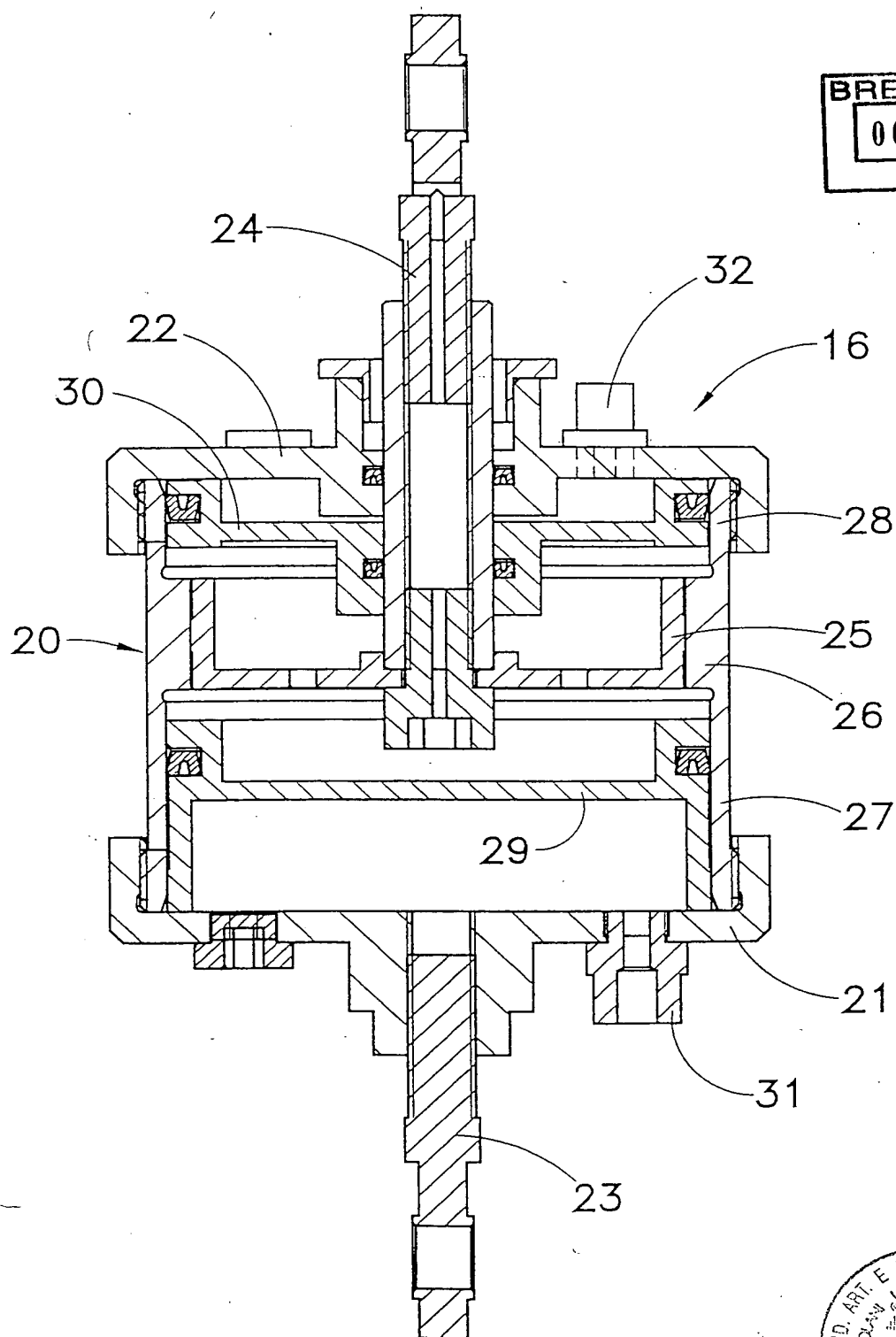
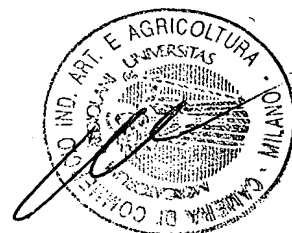


FIG. 10



~~Dr. Ing. Enrice~~ MITTLER

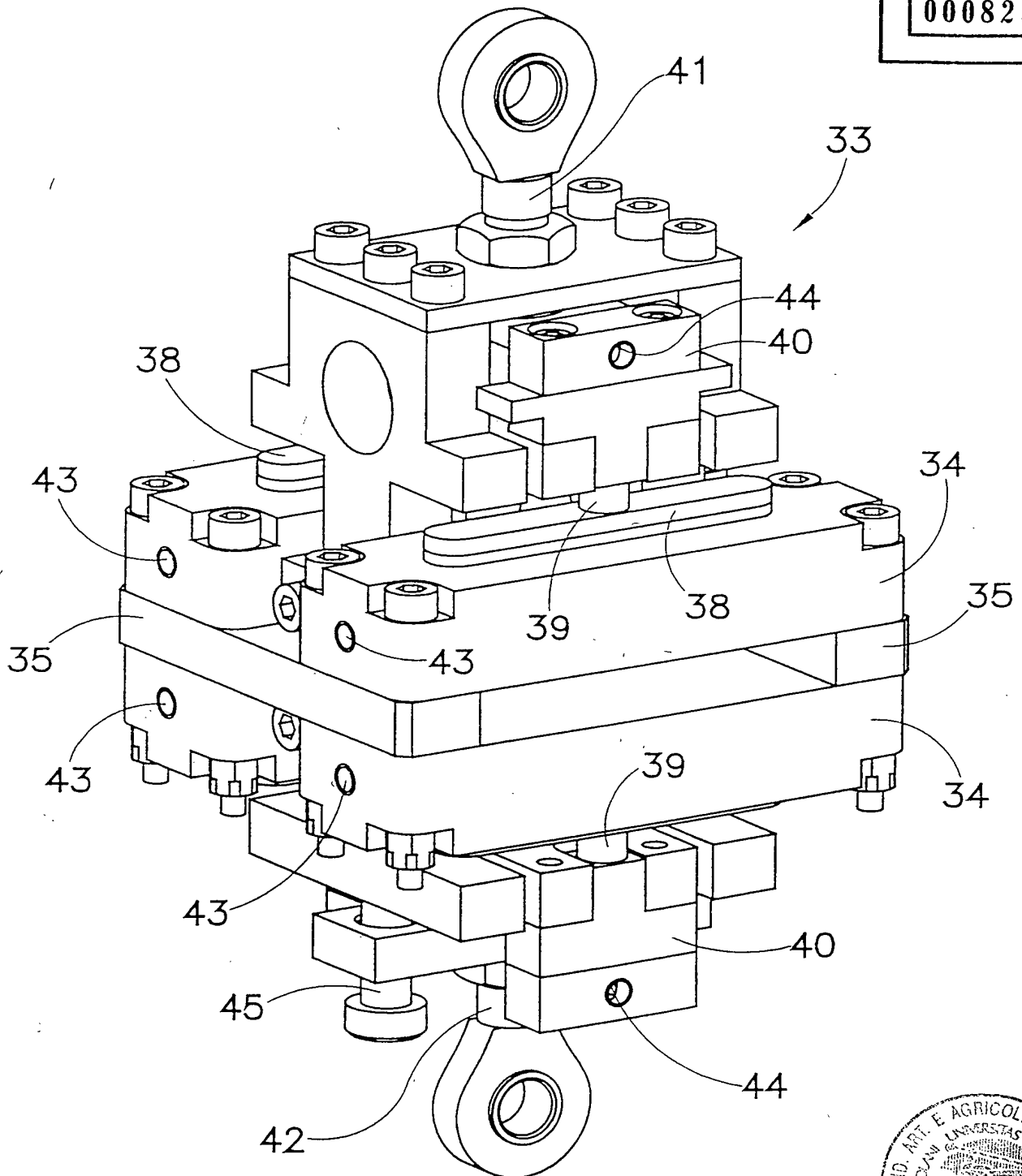
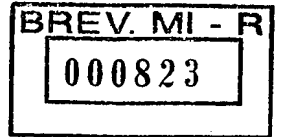


FIG. 11



Dr. Ing. Enrico MITTLER

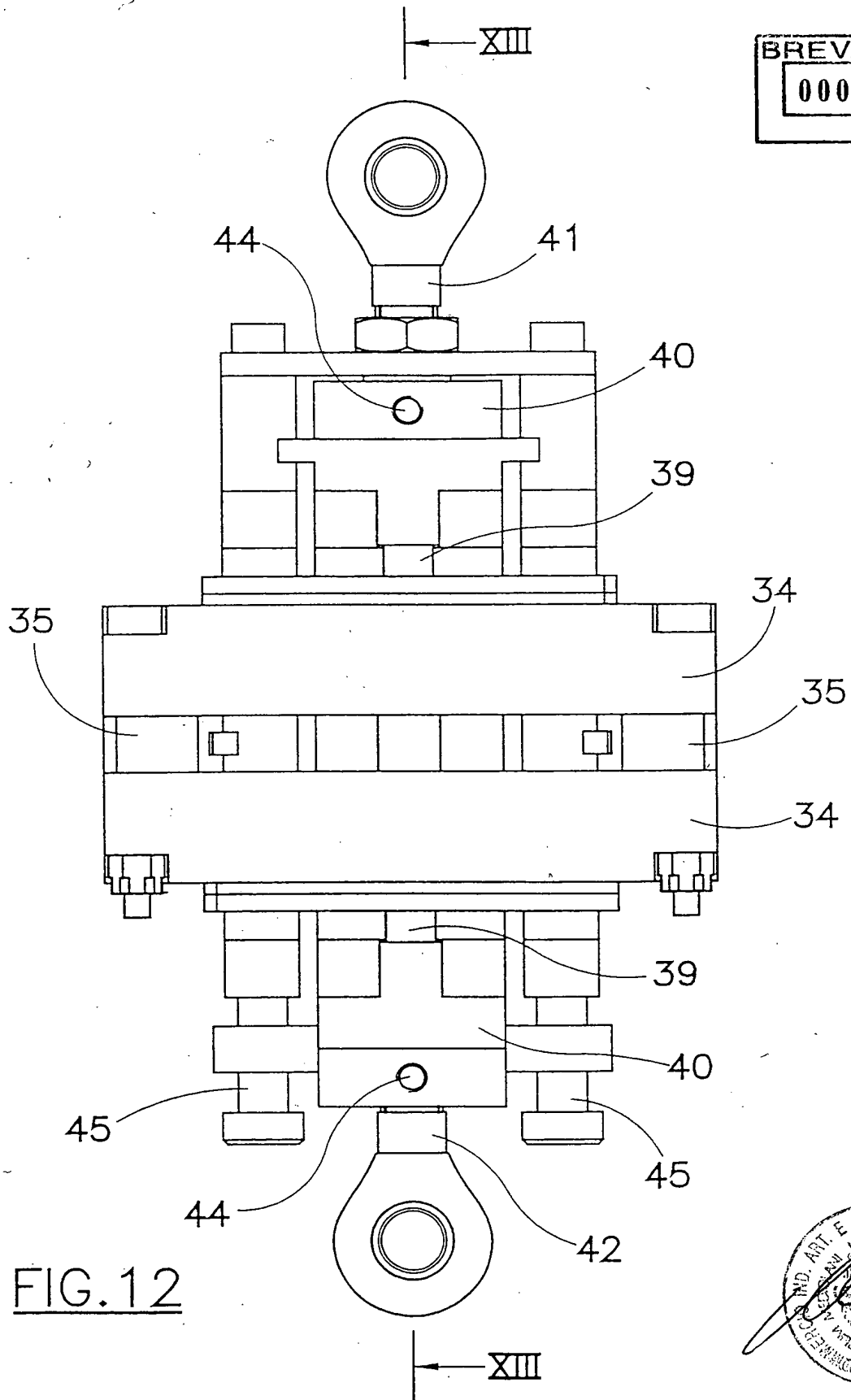
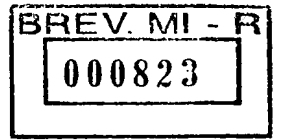


FIG. 12



Dr. Ing. Enrico MITTLER

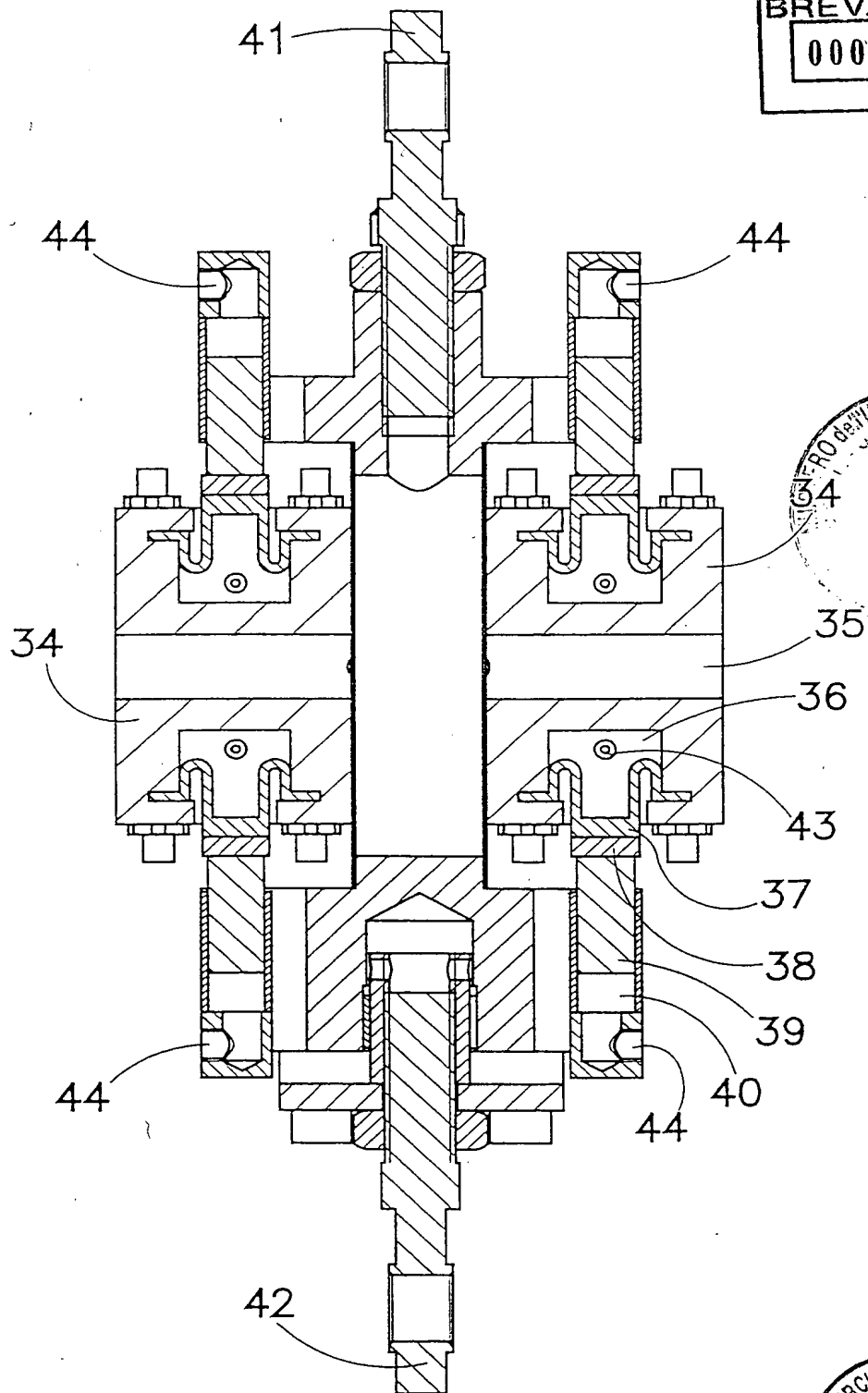
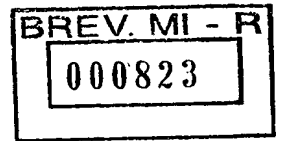


FIG. 13



Dr. Ing. Enrico MITTER

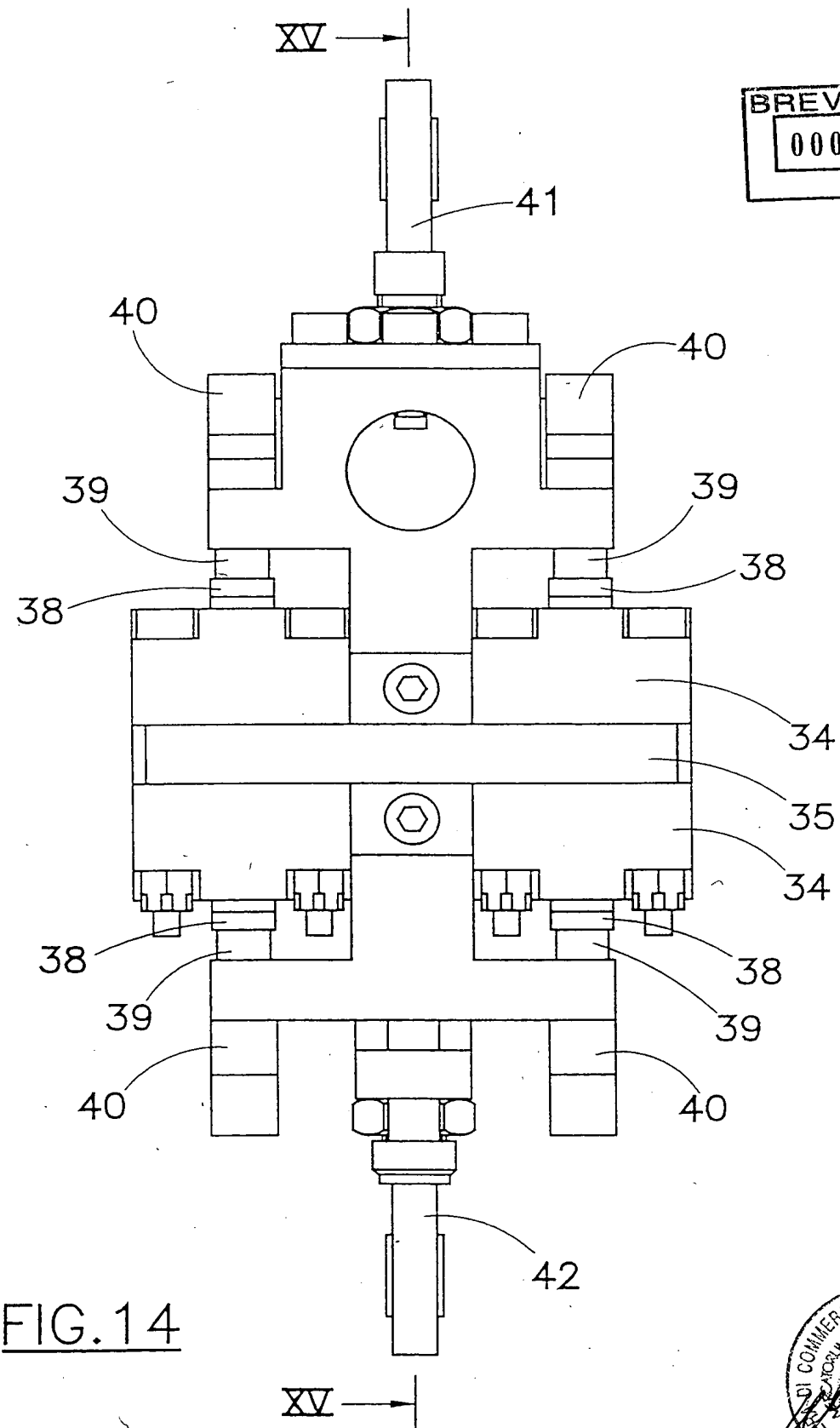


FIG. 14



Dr. Ing. Enrico MITT

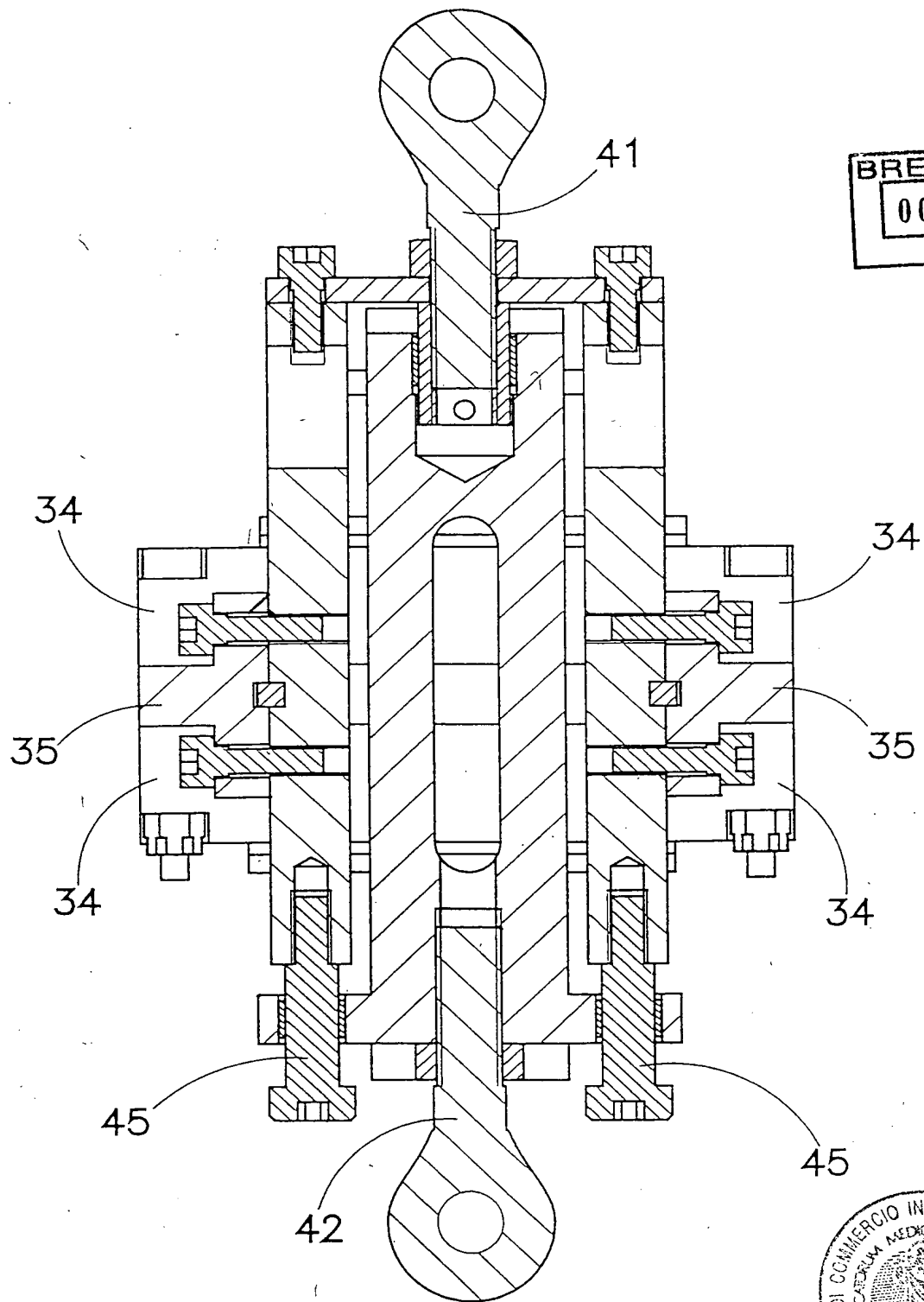


FIG. 15